

Universidad de Málaga

**Facultad de Ciencias de la Educación**

Programa de investigación e innovación educativa

## **TESIS DOCTORAL**

### **Evaluando la innovación educativa con TIC en centros educativos. Estudio de un caso**

Patricia Haro Gordillo



Publicaciones y  
Divulgación Científica

AUTOR: Patricia Haro Gordillo

EDITA: Publicaciones y Divulgación Científica. Universidad de Málaga



Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons:

Reconocimiento - No comercial - SinObraDerivada (cc-by-nc-nd):

[Http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es)

Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización  
pero con el reconocimiento y atribución de los autores.

No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer  
obras derivadas.

Esta Tesis Doctoral está depositada en el Repositorio Institucional de la Universidad de  
Málaga (RIUMA): [riuma.uma.es](http://riuma.uma.es)



UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Departamento de Didáctica y Organización Escolar

Campus de Teatinos, s/n 29071 Málaga

Dr. Manuel Cebrián de la Serna, Catedrático del departamento de Didáctica y organización escolar de la Universidad de Málaga,

desea hacer constar que:

- La tesis titulada “Investigación en centros educativos con TIC. Estudio de un caso” ha sido realizada por Doña Patricia Haro Gordillo bajo mi dirección y supervisión.
- A mi juicio reúne todos los requisitos formales y de contenidos para proceder a su defensa.

Y para que conste a los efectos oportunos firmo la presente en Málaga a 22 de Enero de 2015.

Fdo.: Dr. Manuel Cebrián de la Serna

Catedrático de Didáctica y Organización Escolar

Universidad de Málaga

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, debo agradecer tanto al equipo directivo como al equipo de docentes del centro Novaschool Añoreta el apoyo que nos han brindado en todo momento y en especial a mi compañero, Rafa Serrano, quién fue un gran apoyo en todo momento.

Quiero expresar también mi más sincero agradecimiento al profesor Manuel Cebrian, no sólo por aceptarme para realizar la tesis doctoral sino por ayudarme a llevar a cabo tanto el proyecto como la posterior tesis.

Por último, agradecer a mi familia el apoyo que me han brindado desde que inicie mis estudios y en especial a Rafa, por transmitirme la pasión por aprender y superarme cada día.

## ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>AGRADECIMIENTOS .....</b>   | <b>2</b>  |
| <b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>   | <b>7</b>  |
| 1.1 El sistema educativo en la sociedad del conocimiento.....                                  | 9         |
| <b>2. EL PAPEL DE LAS TICS EN LA INNOVACIÓN EDUCATIVA.....</b>                                 | <b>12</b> |
| 2.1. Qué entendemos por innovación en educación.....   | 12        |
| <b>3. HACIA EL MODELO EDUACTIVO DEL SIGLO XXI .....</b>  | <b>17</b> |
| 3.1. El papel de las tecnologías en el nuevo modelo educativo .....                            | 21        |
| <b>4. ESTADO DEL ARTE SOBRE INNOVACIÓN Y POLÍTICAS EDUCATIVAS CON TICS. ....</b>               | <b>23</b> |
| 4.1. Políticas educativas TIC a nivel nacional.....  | 23        |
| 4.1.2 Algunas de las iniciativas y políticas educativas más destacadas a nivel autonómico..... | 31        |
| 4.1.3. A modo de conclusión. ....  | 43        |
| 4.2 Evaluaciones sobre innovaciones educativas con TIC. ....                                   | 43        |
| 4.4. Identificación y valoración de iniciativas puestas en marcha.....                         | 49        |
| 4.5. Indicadores de los centros más innovadores.....   | 51        |
| <b>5. ANÁLISIS DE LAS TENDENCIAS FUTURAS.....</b>  | <b>52</b> |
| 5.1. Algunos casos como ejemplo de lo que hacen los centros más innovadores. ....              | 54        |
| 5.2. Aprendizaje informal. Entornos personales de aprendizaje.....                             | 57        |
| 5.4. Vínculos entre las instituciones educativas y la familia. ....                            | 59        |
| 5.5. Creación de un servicio o departamento de innovación educativa. ....                      | 61        |
| <b>6. CONTEXTO DE LA EXPERIENCIA .....</b>   | <b>62</b> |
| 6.1. Breve historia del colegio Novaschool Añoreta.....  | 62        |
| 6.2. La empresa Novasoft .....   | 63        |
| <b>7. BASES DEL NUEVO MODELO EDUCATIVO DEL CENTRO.....</b>                                     | <b>66</b> |
| 7.1 Un Modelo educativo centrado en el estudiante.....   | 68        |
| <b>8. DIAGNÓSTICO DE EXPECTATIVAS DOCENTES .....</b>   | <b>71</b> |
| 8.1 Identificación de necesidades formativas .....   | 71        |
| 8.2. Recogida y análisis de datos .....  | 72        |
| 8.3 Medidas llevadas a cabo.....   | 74        |
| 8.3.1 Plan de formación del profesorado .....  | 74        |
| 8.3.2. Metodología de la formación. ....   | 75        |
| <b>8. DOTACIÓN TECNOLÓGICA DEL CENTRO .....</b>  | <b>83</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>9. RELACIÓN FAMILIA-ESCUELA .....</b>   | <b>86</b>  |
| <b>10. IDENTIFICACIÓN DE CURSOS Y ASIGNATURAS OBJETOS DEL ESTUDIO ..</b>             | <b>88</b>  |
| 10.1. Normativa vigente .....  | 88         |
| 10.2. Desarrollo cognitivo de los alumnos.....                                       | 89         |
| 10.3. Plantel del profesorado .....  | 91         |
| <b>11. DISEÑO DE ASIGNATURAS.....</b>  | <b>93</b>  |
| 10.1. Algunos puntos importantes en cuanto al diseño de contenidos educativos .....  | 94         |
| 10.2. Cambios de roles .....   | 95         |
| 10.3. El proceso de impartición de asignaturas.....                                  | 96         |
| 10.4. Fases del proceso de diseño de las asignaturas.....                            | 99         |
| 10.4.1. Unidad didáctica .....   | 101        |
| 10.4.2. Producto elaborado por los estudiantes .....                                 | 102        |
| 10.5. Método de trabajo .....  | 106        |
| <b>12. EVALUACIÓN ASIGNATURAS .....</b>  | <b>109</b> |
| 12.1. Proceso de evaluación de asignaturas.....                                      | 109        |
| <b>13. EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA .....</b>  | <b>111</b> |
| 13.1. Indicadores de evaluación .....  | 111        |
| 13.2. Metodología de evaluación .....  | 116        |
| <b>14. ANÁLISIS DE DATOS.....</b>  | <b>123</b> |
| 14.1. Encuesta inicial a padres y madres de alumnos .....                            | 123        |
| 14.1.1. Análisis de datos encuesta inicial a padres y madres de alumnos.....         | 123        |
| 14.1.2. Conclusiones encuesta inicial a padres y madres de alumnos .....             | 130        |
| 14.2. Escala de observación: el centro .....   | 130        |
| 14.2.1 Análisis de datos escala de observación: el centro.....                       | 131        |
| 14.2.2 Conclusiones escala de observación: el centro .....                           | 136        |
| 14.3. Evaluación externa de contenidos didácticos.....                               | 137        |
| 14.3.1. Análisis de datos de la evaluación externa de los contenidos didácticos..... | 138        |
| 14.3.2. Conclusiones evaluación externa de contenidos didácticos.....                | 149        |
| 14.4. Encuesta inicial al alumnado .....   | 150        |
| 14.4.1. Análisis de datos encuesta inicial al alumnado.....                          | 151        |
| 14.4.2. Conclusiones finales encuesta a alumnos .....                                | 156        |
| 14.5. Entrevista inicial sobre el centro .....                                       | 157        |
| 14.5.1. Análisis de datos entrevista inicial sobre el centro.....                    | 157        |
| 14.5.2. Conclusiones entrevistas inicial sobre el centro .....                       | 161        |
| 14.6. Escala de observación: las aulas .....   | 161        |
| 14.6.1. Análisis de datos escala de observación: las aulas .....                     | 161        |
| 14.6.2. Conclusiones escala observación las aulas .....                              | 169        |
| 14.7. Entrevista inicial al profesorado .....  | 170        |

|          |  |     |
|----------|--|-----|
| 14.7.1   | Análisis de datos entrevista inicial al profesorado .....            | 170 |
| 14.7.2.  | Conclusiones entrevista inicial al profesorado del centro .....      | 176 |
| 14.8.    | Encuesta inicial al profesorado.....                                 | 177 |
| 14.8.1.  | Análisis de datos encuesta inicial del profesorado .....             | 178 |
| 14.8.2.  | Conclusiones encuesta inicial al profesorado.....                    | 198 |
| 14.9.    | Entrevista inicial al alumnado.....                                  | 200 |
| 14.9.1.  | Análisis de datos entrevista inicial al alumnado .....               | 200 |
| 14.9.2.  | Conclusiones entrevista inicial al alumnado .....                    | 210 |
| 14.10.   | Escala de observación: las áreas.....                                | 211 |
| 14.10.1. | Análisis de datos escala de observación: las áreas .....             | 212 |
| 14.10.2. | Conclusiones escala de observación las aulas .....                   | 216 |
| 14.11.   | Escala de observación: el profesorado .....                          | 216 |
| 14.11.1. | Análisis de datos escala de observación: el profesorado .....        | 217 |
| 14.11.2. | Conclusiones escala de observación: el profesorado .....             | 223 |
| 14.12.   | Escala de observación: el alumnado.....                              | 223 |
| 14.12.1. | Análisis de datos escala de observación: el alumnado .....           | 224 |
| 14.12.2. | Conclusiones escala de observación: el alumnado .....                | 233 |
| 14.13.   | Segunda escala de observación: Las aulas.....                        | 234 |
| 14.13.1. | Análisis de datos de la escala de observación de las aulas .....     | 235 |
| 14.13.2. | Conclusiones 2ª Escala de observación: Las aulas .....               | 239 |
| 14.14.   | Encuesta final a padres y madres de alumnos.....                     | 240 |
| 13.14.1. | Análisis de datos encuestas final a padres y madres de alumnos ..... | 240 |
| 13.14.2. | Conclusiones finales encuesta a padres y madres de alumnos .....     | 252 |
| 14.15.   | Segunda entrevista al profesorado.....                               | 253 |
| 14.15.1. | Análisis de respuestas segunda entrevista al profesorado.....        | 253 |
| 14.15.2. | Conclusiones segunda entrevista al profesorado .....                 | 258 |
| 14.16.   | Segunda encuesta al alumnado .....                                   | 259 |
| 14.16.1. | Análisis de datos segunda encuesta al alumnado .....                 | 259 |
| 14.16.2. | Conclusiones finales segunda encuesta al alumnado .....              | 273 |
| 14.17.   | Encuesta final profesorado.....                                      | 274 |
| 14.17.1. | Análisis de datos encuesta final profesorado .....                   | 275 |
| 14.17.2. | Conclusiones finales encuesta al profesorado.....                    | 292 |
| 14.18.   | Encuesta final a alumnado.....                                       | 293 |
| 14.18.1. | Análisis de datos encuesta final al alumnado.....                    | 293 |
| 14.18.2. | Conclusiones cuestionario final al alumnado .....                    | 304 |
| 14.19    | Entrevista final al alumnado .....                                   | 304 |
| 14.19.1. | Análisis de datos entrevista final al alumnado .....                 | 305 |
| 14.19.2. | Conclusiones entrevista final a los alumnos.....                     | 310 |
| 14.20.   | Tercera entrevista al profesorado .....                              | 310 |
| 14.20.1. | Análisis de datos tercera entrevista al profesorado .....            | 310 |
| 14.20.2. | Conclusiones tercera entrevista al profesorado .....                 | 314 |
| 14.21    | Entrevista final al profesorado.....                                 | 314 |

|   |            |
|---|------------|
| 14.21.1. Análisis de datos entrevista final al profesorado..... | 314        |
| 14.21.2. Conclusiones entrevista final al profesorado .....     | 321        |
| <b>15. CONCLUSIONES FINALES .....</b>                           | <b>323</b> |
| 15.1 Opinión de los padres y madres de los alumnos .....        | 323        |
| 15.2. El colegio.....   | 324        |
| 15.3. Las aulas.....  | 326        |
| 15.4. Los profesores y profesoras.....                          | 326        |
| 15.5. Los alumnos y alumnas .....                               | 329        |
| 15.6 Los contenidos .....                                       | 330        |
| 15.7. Aspectos globales .....                                   | 332        |
| <b>16. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURA.....</b>                  | <b>333</b> |
| <b>17. BIBLIOGRAFÍA.....</b>                                    | <b>335</b> |



## 1. INTRODUCCIÓN

Es un hecho manifiesto y por todos ya sabido que en estos últimos años nos venimos enfrentamos a un nuevo modelo de sociedad que está produciendo numerosos cambios en nuestras organizaciones e incluso en nuestro modo de vida.

Esta nueva sociedad, llamada por muchos la sociedad del conocimiento, tiene como principal aliado las Nuevas tecnologías de la información y comunicación y como principal característica el enorme flujo de información. Información que se despliega a lo largo y ancho de la sociedad, como una nube dinámica que penetra a través de la televisión, la Internet, la radio, y la prensa, entre otros medios que permiten al individuo estar al tanto de todos los sucesos que ocurren en el mundo o en gran parte de este.

Teniendo en cuenta las conclusiones a las que llega Karsten Krüger (2006) en su ensayo sobre el concepto de sociedad del conocimiento, “en una sociedad del conocimiento las estructuras y procesos de la reproducción material y simbólica de la sociedad están impregnados de operaciones de conocimiento, de manera que, el tratamiento de información, el análisis simbólico y los sistemas expertos cobran primacía frente a otros factores de reproducción como capital y trabajo”. Pero las ‘sociedades del conocimiento’ no son simplemente sociedades con más expertos, más infraestructuras y estructuras tecnológicas de información sino que la validez del concepto depende de la verificación de que la producción, la distribución y la reproducción del conocimiento ha cobrado una importancia dominante frente a los otros factores de la reproducción social, se está dejando atrás el modelo productivo de la ‘sociedad industrial’, donde el sistema productivo estaba basado en factores materiales, y vamos hacia un sistema económico en que los factores basados en conocimiento son dominantes, donde factores cognitivos, creatividad, conocimiento e información contribuyen cada vez más a la riqueza de las empresas y la sociedad. Nos encontramos ante un proceso social caracterizado por una progresiva importancia de “la información como insumo y proceso productivo”, que se encuentra en pleno desarrollo (Becerra, M. 2003). En esta circunstancias, según Manuel Castells (2001), “las condiciones de generación de conocimiento y procesamiento de información han sido sustancialmente

alteradas por una revolución tecnológica centrada sobre el procesamiento de información, la generación del conocimiento y las tecnologías de la información” .

En palabras de Guillermo Domínguez (2001), la sociedad del conocimiento viene como consecuencia de la III Gran Revolución Industrial, donde la información es sólo ya la fuente de energía o materia prima y los resultados son los conocimientos, en función de los cuales se debe desarrollar todo un sistema de producción basado en la telecomunicación.

Ante esta perspectiva, debemos plantearnos hasta qué punto el conocimiento es algo inamovible, capaz de ser encerrado en un libro o en una web, y hasta qué punto los educadores seremos capaces de promover en nuestros alumnos, acciones (y no sólo lecturas) que les permitan llegar al conocimiento necesario en un momento o en un contexto determinado Bartolomé, A., Grané, M. (2013).

Parece lógico pensar que si la materia prima cambia, también debe cambiar el modelo de trabajo, y es esto lo que se viene reclamando desde la sociedad del conocimiento, nuevos perfiles y nuevos ciudadanos. Unos ciudadanos con mayor autonomía, mayor emprendimiento, más creativos, ciudadanos solidarios y socialmente activos. En definitiva, se reclama un perfil de ciudadanos cada vez más flexibles y autónomos. En este sentido, Gutiérrez (2007) indica que la relevancia de las TICs en la sociedad de la información exige unas políticas tecnológicas acordes con los nuevos tiempos, y se presenta frecuentemente como una de las principales razones por las que la tecnología y los nuevos medios deberían estar también presentes en los centros educativos. García y González (2010) afirman que si las nuevas tecnologías crean nuevos lenguajes y medios de comunicación y permiten crear nuevos escenarios de aprendizaje, las instituciones educativas no deben quedarse al margen, han de conocer y utilizar estos nuevos lenguajes y formas de comunicación.

Todo este modelo de cambio y estas nuevas exigencias se están dejando sentir de manera creciente en el mundo de la educación. La educación está pasando de ser un servicio secundario a constituirse en la fuerza directiva del desarrollo económico y social. Imponiéndose un cambio radical en el mundo educativo y en la formación donde

se le comienza a exigir un mayor papel de los estudiantes, un papel más activo y autónomo.

Todo lo cual está promoviendo el concepto de “aprendizaje a lo largo de la vida” y “aprendizaje activo” y la necesidad de integración entre los sistemas educativos y formativos.

El aprendizaje activo y el aprendizaje a lo largo de la vida no solo trata de ofrecer más oportunidades de formación, sino también de generar una conciencia y motivación para aprender. Requiere que los alumnos tomen parte activa en su aprendizaje, que sepan aprender en una variedad de entornos, que sean capaces de personalizar ese aprendizaje y que lo construyan en base a las necesidades específicas de su entorno y contexto. Educar ya no consiste en empaquetar una serie de contenidos de aprendizaje y ponerlos al alcance del alumno sino capacitarles para el aprendizaje.

### **1.1 El sistema educativo en la sociedad del conocimiento**

Si tenemos en cuenta que el objetivo principal de la escuela es formar a ciudadanos preparados para enfrentarse con éxito a las peculiaridades de la sociedad en la que les ha tocado vivir, parece obvio entender que la escuela no puede permanecer por más tiempo al margen de estos cambios. La existencia de nuevos medios demanda una nueva configuración del proceso didáctico y metodológico tradicionalmente utilizado en los centros, donde el conocimiento no tiene por qué recaer en el profesorado y el papel de los estudiantes no pasa de ser meros receptores de informaciones (Cabero, 2000).

Tal y como afirma Vargas (2008), el sistema educativo no debe quedar al margen de los nuevos cambios sociales, económicos y tecnológicos. Debe atender a la formación de los nuevos ciudadanos y la incorporación de las nuevas tecnologías ha de hacerse con la perspectiva de favorecer los aprendizajes y facilitar los medios que sustenten el desarrollo de los conocimientos y de las competencias necesarias para la inserción social y profesional de calidad.

Las personas que no dominen las habilidades que imponen el sistema productivo, son las que corren el riesgo de quedar excluidas de los diferentes ámbitos de la sociedad de

la información. El sistema educativo, al ser la principal institución que proporciona el acceso a los medios de información y de producción en las edades más tempranas puede convertirse en un elemento clave para dotar oportunidades o por el contrario puede agudizar situaciones de exclusión.

En definitiva, se está demandando a las escuelas un importante cambio cualitativo como es abandonar la cultura memorística y de reproducción por una cultura formativa de mentes bien hechas, que no sólo sepan buscar información, procesarla y transferirla como estrategias de solución para situaciones concretas y problemas concretos sino que también puedan transferirlos de forma flexible y polivalente a nuevos escenarios organizacionales, situaciones y problemas.

Ante esta situación como nos dices Marcelo y Estebanarz (2003) parece que se va imponiendo la idea de que la escuela, y el sistema educativo en general, deberá reconvertir la dirección de su progreso para asumir y dar respuesta a una sociedad cada vez más dispersa, heterogénea, discontinua, plural, local y centrífuga.

En el momento actual en el que nos encontramos, ya prácticamente nadie pone en duda la necesidad de adaptación de la escuela a este nuevo escenario social, en cambio, el hecho de cómo implementar ese cambio si se ha convertido en materia de continuos debates políticos y teóricos. Un punto de encuentro quizás sea la aceptación de que las TIC son unas herramientas capaces a la vez que necesaria para facilitar el cambio que se está reclamando en los sistemas educativos.

Sin embargo, como veremos más adelante cuando pasemos a analizar algunas experiencias educativas puestas en marcha, los procesos de incorporación de las TIC carecen a menudo de un enfoque profundo y renovador, tanto por la falta de nuevas visiones de la educación como por factores estructurales que bloquean la innovación, como pueden ser un currículo excesivamente orientado a los contenidos, las limitaciones de la evaluación o que las respuestas tienden a sostener una mirada retrospectiva más que a inventar una propuesta prospectiva. Limitándose a expandir y replicar el modelo clásico de la escuela del siglo pasado, modernizándolo con materiales didácticos y, sobre todo, incluyendo un gran número de ordenadores.

Tal y como comenta González Mariño (2008), la transición que experimentamos de una era industrial a una era digital debería estar marcando una innovación importante en el área educativa. Aunque en muchos casos se han incorporado TIC en las escuelas, se han subutilizado sólo como una forma de atraer la atención de los alumnos pero aún no hemos visto este cambio sustancial en nuestras escuelas.

Desde este proyecto se pretende llevar a cabo un nuevo modelo educativo acorde con estos cambios que se viene reclamando a las escuelas para su adaptación a las nuevas circunstancias, bajo el sustento, como no podría ser de otra forma, de la inclusión de las TIC en las aulas de nuestros centros. Pero teniendo en cuenta que la innovación educativa que se busca no se refiere únicamente a la inserción de sofisticadas tecnologías en las aulas, las tecnologías son sólo un componente importante pero la innovación es un concepto mucho más complejo y multidimensional.

## 2. EL PAPEL DE LAS TICS EN LA INNOVACIÓN EDUCATIVA

El éxito o fracaso de las innovaciones educativas depende, en gran parte, de la forma como los diferentes actores educativos interpretan, redefinen, filtran y dan forma a los cambios propuestos. Las innovaciones en educación tienen ante sí como principal reto los procesos de adopción por parte de las personas, los grupos y las instituciones (González Mariño, 2008).

De esta manera, tal y como entendemos la innovación, esta aunque se encuentra muy próxima a la práctica, no deja de estar estrechamente relacionada con todo un proceso en el que se deben tener visibles unas perspectivas de globalidad, implicando una serie de cambios globalizados en el currículo, en las formas de ver y pensar en la metodología de las diferentes áreas educativas, en las estrategias desplegadas, en la forma de organizar y vincular cada área con otra, etc. En definitiva, entendemos que unos de las claves para el éxito o el fracaso en una innovación educativa estará en el tratamiento global de los procedimientos y cambios que se pretendan implantar.

En general, tanto la administraciones autonómicas, los gobiernos centrales como las diferentes instituciones europeas están haciendo grandes esfuerzos por transformarse, pero los resultados no están siendo del todo satisfactorios.

### 2.1. Qué entendemos por innovación en educación

El término «innovación», está sin duda muy en boga y, como suele ocurrir con este tipo de términos que están muy de actualidad, se utiliza con varias acepciones y obtiene varios significados dependiendo del contexto en el que nos encontremos.

En el mundo empresarial, en las universidades y en las organizaciones en general, se está usando de forma habitual como un elemento de valor añadido y de diferenciación. En el mundo educativo es un concepto que empieza a sonar cada vez con mayor fuerza, por ello, hemos considerado oportuno dedicar un apartado a establecer el sentido que se actualmente se le está otorgando.

Dicho concepto ha ido evolucionado con el paso del tiempo desde la sociedad industrial a la sociedad de la información. El modelo de innovación que existía en la

sociedad industrial se basaba en un sistema cerrado en el que el proceso innovador estaba monopolizado por la empresa. Apenas existía una relación con el mundo educativo y cada uno de los ámbitos se desarrollaba de manera y por caminos independientes.

La innovación es un fenómeno multidimensional, lo cual significa que, por una parte, todo proceso de cambio está destinado a alterar diversos aspectos de la práctica y, por otra, que los procesos innovadores están configurados por dimensiones globales de orden tecnológico, político, personal, institucional, etc., dimensiones todas ellas que afectan a cualquier dinámica de cambio y cuyo desconocimiento arrastra a una comprensión muy parcial y simple de lo que es la innovación en sí y el de su propio funcionamiento en la práctica (Tejada, 2007).

En la sociedad actual, existe una mayor globalización en los procesos de investigación y desarrollo. Tanto la información, la formación como el conocimiento se encuentran en un primer lugar, mediados por tecnologías que facilitan y transforman de forma rápida los procesos de comunicación, el acceso a la información y la producción del propio conocimiento. En este contexto, la innovación surge como un elemento de creación de nuevos conocimientos, productos y procesos. Forma parte de la creación del conocimiento y de la subsistencia de las organizaciones. La innovación se convierte en «una obligación en la vida de las organizaciones» (Larrea, 2006) y resulta, por tanto, un mecanismo de diferenciación estratégica: «es una parte indiscutible de la cartera de valores del siglo XXI» (Drucker, 1985). Por eso, hoy, encontramos este concepto mucho más interrelacionado entre contextos como empresa y escuela.

Entre algunas de las diferentes concepciones y definiciones del concepto de innovación que encontramos destacamos las siguientes:

Para Blanco Guijarro (2000, en Neirotti & Poggi, 2004) consigna que el mismo concepto plantea un problema; como también la falta de un marco teórico suficientemente desarrollado y compartido que permita definir qué es innovador y qué no. Entre las dificultades que se encuentran para caracterizar una innovación educativa, encontramos que se trata de un concepto altamente relativo, pues una innovación no es aséptica ni neutra, pues está condicionada por posicionamientos políticos, sociales, culturales y epistemológicos, de tal forma que lo que es innovador para una persona o grupo, no lo es para otros. Qué es innovador y qué no, depende de la perspectiva y de

las representaciones o concepciones de los sujetos involucrados respecto de la sociedad, la cultura, etc. Por otro lado, las innovaciones no son históricas, sino que se definen en función del contexto y del tiempo, por lo cual lo que es innovador en un contexto, no lo es en otro y lo que fue innovador en un momento puede dejar de serlo al convertirse en rutina. Por último, las innovaciones se definen en relación con lo anterior; lo que es innovador en un país o escuela es tradición en otra.

En educación se ha planteado también la innovación como reforma. Este es el caso de Torres (2000) cuando se refiere al término innovación vinculándolo con el de reforma. Reserva el de innovación para las intervenciones que tienen lugar “abajo”, a nivel micro/local, dentro o fuera del sistema escolar, mientras que el de reforma lo asigna a las intervenciones “desde arriba”, a nivel macro y de sistema

Las innovaciones suelen también relacionarse con aspecto novedosos, como cuando autores como Inbar (1996) define el concepto de innovación como aquella inducción que se realiza para obtener cambios funcionales novedosos. Se trata de volver a trabajar sobre campos de acción previamente conocidos para aplicarlos a nuevas circunstancias desconocidas, y la creación de nuevas formas de entender los problemas. En parte, la innovación puede ser explicada como el aprovechamiento creativo de oportunidades y posibilidades, de tal forma que favorecen la improvisación. A groso modo, la innovación no es más que el resultado de acciones preestablecidas que se orienta hacia una adaptación flexible, hacia la experimentación y hacia el cambio guiado.

Esta más relacionada con la ejecución de las prácticas la visión de Michael Fullan, es decir, lo que realmente tiene lugar en el proceso de cambio. En su obra *The New Meaning of Educational Change*, escrita junto Stiegelbauer, dice que:

La innovación es multidimensional. Existen por lo menos tres componentes o dimensiones presentes en cualquier nuevo programa o política: 1) la posibilidad de usar materiales nuevos o actualizados (por ej., recursos relacionados directamente con la enseñanza, como materiales curriculares o tecnologías); 2) la posibilidad de utilizar nuevos abordajes de enseñanza (por ej., nuevas estrategias o actividades de enseñanza); 3) la posibilidad de alterar las creencias (por ej., concepciones y teorías pedagógicas que subyacen en algunos nuevos programas o políticas) (Fullan & Stiegelbauer, 1991).



Este aporte realizado por Fullan, en el que señala tres dimensiones de la innovación, ha sido tomado como un punto de referencia. Ha permitido que muchos estudios de campo realizaran una mirada sistemática sobre la innovación. En este sentido encontramos el trabajo de Neirotti y Poggi (2004) en el que para su estudio de casos, definen la innovación como la configuración novedosa de recursos, prácticas y representaciones en las propuestas educativas de un sistema, subsistema y/o institución educativa, orientados a producir mejoras.

Luego explicitan qué entienden por recursos, prácticas y representaciones:

- Recursos, ya sean éstos contenidos educativos (incorporación de contenidos novedosos en áreas o disciplinas existentes y/o estrategias de enseñanza o metodológicas), nuevas formas de organización institucional (uso de tiempos y espacios, órganos colegiados integrados con diversos actores, nuevas formas de gobierno escolar, etc.), o formas de tratamiento novedosas para problemáticas específicas (como, por ejemplo, la integración de la comunidad en proyectos específicos, la definición del papel de la escuela en contextos marginales, etc.). En algunos casos los recursos se promueven (y proveen, bajo la forma de materiales o nuevas normativas) desde regulaciones establecidas en un nivel macro (las instancias de gobierno y administración de un sistema educativo); en otras se generan en algunas instituciones al intentar dar respuesta a algunas problemáticas particulares.
- Prácticas o acciones por parte de los actores institucionales. Donde los recursos mencionados en el ítem anterior den forma a un nuevo estilo de gestión y produzcan una transformación de las prácticas institucionales cotidianas.
- Representaciones, creencias y valores que subyacen en los nuevos recursos y prácticas, lo que requiere el conocimiento de los presupuestos de la innovación, una internalización del nuevo marco y un grado de implicación significativo para comprometerse con ella (2004, p. 176).

En definitiva, innovar se trata no solo de mejorar un proceso o un producto sino que implica generar un verdadero cambio. Supone la apuesta por un servicio, proceso o recurso que introduce elementos de valor diferenciados, y que conlleva, además, un plus

de calidad. Implica asumir riesgos ya que no se conocen a priori ni el camino ni los resultados que se van a obtener, aspecto este importante ya que muchas organizaciones adoptan posturas conservadoras, precisamente por el hecho de considerar el riesgo como una amenaza (Gros, B.; Lara, P. 2009).

Por su parte, Cebrián (2003) define la innovación educativa como “toda acción planificada para producir un cambio en las instituciones educativas que propicie una mejora en los pensamientos, en la organización y en la planificación de la política educativa, así como, en las prácticas pedagógicas, y que permitan un desarrollo profesional e institucional con el compromiso y comprensión de toda la comunidad educativa”. Por ello, consideramos necesario conceptualizar y gestionar la innovación de forma consciente y planificada para que todos los miembros de la comunidad educativa se sientan partícipes y puedan aportar conocimientos e ideas.

### 3. HACIA EL MODELO EDUACTIVO DEL SIGLO XXI

El sistema educativo actual, nacido dentro del modelo de la industrialización, se encuentra organizado en desde la concepción de aprendizaje, conocimiento y contenidos vigentes en el momento en que se constituyeron. Para cumplir con este objetivo se crearon instituciones (las escuelas y los sistemas escolares) cuyos objetivos y concepciones pedagógicas se desarrollan con el fin de garantizar que una serie de conocimientos válidos fueran aprendidos por toda la ciudadanía.

La definición de estos conceptos es sumamente importante ya que van a determinar en gran medida la forma concreta de organización de la propuesta de enseñanza, o es decir, serán elementos materiales específicos que deben existir para que se lleve a cabo el proceso de aprendizaje, y por lo tanto los materiales y los recursos humanos para ello.

#### **El conocimiento**

En el paradigma de organización del sistema escolar que hemos heredado, se entiende por conocimiento la actividad humana que tiene como objetivo la descripción y explicitación de los fenómenos de la realidad, con el fin de generar teoría que permita predecir su comportamiento. El conocimiento se orienta hacia la producción de teoría, y por lo tanto el fin de la escuela será la adquisición de “saberes” que se definen esencialmente desde su dimensión teórica (Aguerrondo, 2000).

En el modelo educativo orientado hacia las necesidades del siglo XXI entendemos que debe de incluir una definición de conocimiento con un enfoque cuyo fin fundamental sea operar sobre la realidad para transformarla. Esto supone un gran cambio, ya que requiere pasar de una actitud pasiva y contemplativa, a una activa y de intervención sobre la realidad. Es la redefinición que da sentido a la idea de que la institución escolar no se debe centrar ya sólo en los ‘saberes’, sino que debe poder dar cuenta de la formación de las ‘competencias’ para Transformar la realidad.

## **El aprendizaje**

En el paradigma de educación que hemos heredado se define el aprendizaje como el resultando de un proceso de estímulo-respuesta, en el que tiene un papel predominante el esfuerzo individual, el estímulo de los textos y la acción de transmisión del docente sobre el alumno. Siendo de esta manera, la relación entre docente y estudiante directa, personal, y permanente (Aguerrondo, 2000).

En el modelo educativo orientado hacia las necesidades del siglo XX, consideramos que se debe entender el aprendizaje como el resultado de la construcción activa del sujeto sobre el objeto de aprendizaje. Esto implica la necesidad de un aprendiz activo, que desarrolla hipótesis propias acerca de cómo funciona el mundo, que deben ser puestas a prueba permanentemente. Supone la concepción de operaciones mentales y procedimientos prácticos que permitan seguir aprendiendo solo, no sólo mientras está dentro del sistema educativo sino también una vez que finalice este. Supone también que el maestro y el alumno exploran y aprenden juntos, pero que esta exploración y aprendizaje mutuo puede revestir diferentes formas, desde las más presenciales hasta las más remotas.

## **Los contenidos**

En el modelo educativo orientado hacia las necesidades del siglo XXI pensamos que se debe incluir una definición de contenido de la enseñanza “mucho más amplia de lo que es habitual en las discusiones pedagógicas. En realidad, los contenidos designan el conjunto de saberes o formas culturales cuya asimilación y apropiación por los alumnos y alumnas se considera esencial para su desarrollo y socialización.” (Coll y otros, 1994). Es decir, la escuela debe incluir todos y cada uno de los elementos conceptuales que el avance de la ciencia y las necesidades de resolver problemas considere pero, y con igual nivel de compromiso, es tarea también del sistema escolar enseñar los procedimientos mentales necesarios que permitan actualizar los conceptos y aplicarlos a la realidad así como las actitudes y valores que entran en juego cuando dicha aplicación tiene lugar.

Las opciones que se toman en torno a qué definición de conocimiento, de aprendizaje y de contenido es válida para una sociedad, determinan desde los planes de estudio hasta la forma organizativa y las prácticas cotidianas concretas del sistema educativo: qué se enseña y en qué contexto organizacional se enseña. Por esto una transformación educativa, para ser estructural, debe proponer cambios fuertes en estos tres aspectos y no atender única, o básicamente, a uno de ellos sin ocuparse de manera sustantiva de los demás.

## **Las competencias**

Para hacer ciudadanos adaptados a la sociedad del conocimiento no basta con enseñarles las reglas de ortografía, el teorema de Pitágoras o las fechas fundamentales de la historia. Ni siquiera basta con escribir bien, manejar las operaciones matemáticas y conocer los procesos históricos.

La sociedad del Siglo XXI requiere de algo más complejo que los meros saberes o conocimientos. Requiere competencias. El viejo paradigma centraba sus esfuerzos en que los alumnos “supieran”. Una buena escuela era aquella capaz de garantizar conocimientos a todos sus alumnos. Hoy pedimos a la escuela no solo saberes, sino competencias.

El concepto de competencias conlleva saber y saber hacer, teoría y práctica, conocimiento y acción, reflexión y acción; esto representa un cambio en el enfoque del conocimiento: del saber qué al saber cómo. En la práctica, esto desplaza el peso del currículo de los principios, del marco conceptual, a los métodos. Sin duda que el método es importante, pero no deja de ser mera cuestión técnica, variable dependiente de los principios y del marco conceptual, que le dan, dentro de la estructura que representa el currículo como un todo, sentido y significado (Álvarez, 2008).

Dicho de otro modo, el término competencia, hace referencia a un conjunto de propiedades de cada uno de nosotros que se están modificando permanentemente y que tienen que someterse a la prueba de la resolución de problemas concretos, ya sea en la vida diaria o en situaciones de trabajo que encierran cierta incertidumbre y cierta

complejidad técnica (Aguerrondo, I, 1999). Uno de los puntos clave, es que las competencias no proviene solamente de la aprobación de un curriculum, sino de la aplicación de conocimientos en circunstancias prácticas. Los conocimientos necesarios para poder resolver problemas no se pueden transmitir mecánicamente. De esta manera, la escuela ya no puede centrarse en la mera transmisión de unos contenidos disciplinarios, sino que debe ir más allá y formar al alumnado en una serie de competencias básicas que les permitan seleccionar críticamente la información y afrontar los retos que plantea una sociedad en constante proceso de cambio (Zabalza y Arnau, 2007, pp. 13-17).

En esta misma línea se explica Cabero (2005) al afirmar que las competencias determinan capacidades a adquirir en tres ámbitos: conocimiento (dominar y diferenciar conceptos, teorías, modelos y métodos), ejecución (saber ejecutar en la práctica un tratamiento, saber desarrollar un plan, saber presentar un informe) y actitud (tener una actitud ética, dominar habilidades sociales, etc.). Es decir, ser competente requiere, por una parte, un cierto conocimiento conceptual (teorías, modelos, constructos, etc.), requiere también saber hacer o aplicar ciertos instrumentos o procedimientos y requiere, por último, adoptar un estilo concreto de actuación, unos compromisos personales con ciertos valores y actitudes hacia el trabajo.

La educación basada en competencias contiene el potencial para convertirse en un plan eficaz tendiente a mejorar el aprendizaje del estudiantado y debe ser un reto que hay que aceptar e integrar en la cultura académica, ya que se tendría un vigoroso instrumento para diseñar currículos innovadores, fortalecer el aprendizaje y, con ello, acortar la distancia que se ha ido abriendo entre la educación y la práctica profesional (López y Farfán, 2005).

Por último, nos gustaría reseñar la importancia de la competencia digital en todo este nuevo contexto social. En los últimos años, se han ido construyendo una enorme fuente de datos a través de la red, donde se almacenan, organizan y difunden la información a través de multitud de plataformas y formatos digitales. Dando lugar a su vez, a formas de expresión y comunicación de las ideas, sentimientos, opiniones y conocimientos que adoptan formas y lenguajes múltiples que se proyectan en textos escritos, en

documentos audiovisuales o en archivos multimedia (Area, M. 2010). Por ello, es necesario que los estudiantes adquieran las competencias necesarias, no sólo para analizar y discriminar la numerosa información a la que tienen acceso, sino también, para saber expresarse y construir discursos en estos lenguajes.

Lo importante hoy es ser competente, que quiere decir saber hacer cosas y resolver situaciones. Pero como las situaciones son cada vez más complejas, más cambiantes, se requiere por un lado de muchos saberes, teóricos y prácticos, y por otro de mucha imaginación y creatividad.

### **3.1. El papel de las tecnologías en el nuevo modelo educativo**

Entendiendo que en el sistema educativo las nuevas tecnologías tienen diferentes tipos de cabida, estas pueden ser entendidas como objeto de aprendizaje en sí misma, como un medio para el aprendizaje o como apoyo al aprendizaje.

En el momento en el que vivimos es, hasta cierto punto normal, considerar las nuevas tecnologías como objeto de aprendizaje en sí mismo. La inclusión de estas tecnologías en la escuela no deja de ser un medio para que los estudiantes se familiaricen con el ordenador y adquieran las competencias necesarias para hacer del mismo un instrumento útil a lo largo de los estudios.

En cambio, se entiende que las tecnologías son usadas como un medio de aprendizaje especialmente dentro de la formación a distancia, en la que hacemos uso de unos contenidos digitales, una plataforma de teleformación, cd-roms etc. Este procedimiento también lo podemos encontrar dentro de la enseñanza tradicional como complemento o enriquecimiento de los contenidos presentados.

Pero donde pensamos que las TIC aportan su verdadero valor en la enseñanza del siglo XXI y donde se pretende situar este proyecto, es como apoyo al aprendizaje. Las tecnologías así entendidas se encuentra pedagógicamente integradas en el proceso de aprendizaje, tienen su sitio en el aula, responden a unas necesidades de formación y son

empleadas de forma cotidiana. El éxito de esta integración de las tecnologías en el aula va a depender en gran medida del enfoque en la formación del profesorado.

Las tecnologías así entendidas se hayan pedagógicamente integradas en el proceso de aprendizaje, tienen su sitio en el aula, responden a unas necesidades de formación más proactivas y son empleadas de forma cotidiana. La integración pedagógica de las tecnologías difiere de la formación en las tecnologías y se enmarca en una perspectiva de formación continua y de evolución personal y profesional como un “saber aprender” (Burbules, N y Callister, 2001).

Podrán inundarse las aulas con herramientas y tecnologías, pero se seguirá sumergido en la pedagogía tradicional si no se cambia la idea de que el profesor tiene la respuesta y se pide al alumno que la reproduzca. En una sociedad en la que la información ocupa un lugar tan importante es preciso cambiar de metodología y considerar que el alumno es lo suficientemente inteligente para saber plantear preguntas y ser capaz de darles respuestas. Para una integración de las tecnologías así entendidas se debe pasar de estrategias de enseñanza a estrategias de aprendizaje.



## **4. ESTADO DEL ARTE SOBRE INNOVACIÓN Y POLÍTICAS EDUCATIVAS CON TICS.**

En los sucesivos apartados vamos hacer un recorrido por algunos de los más destacables programas, planes y proyectos educativos que se han llevado a cabo en los últimos años y en los que las TIC han adquirido un papel protagonista en el desarrollo e implantación de los mismos.

En general, son ya muchas las iniciativas que se están llevando a cabo en materia de innovación educativa donde las TIC juegan un papel protagonista, y que veremos más adelante. En su mayoría, iniciativas que parten desde el gobierno general o autonómico. Siendo en la última década notorio el esfuerzo en políticas para dotar a las escuelas de ordenadores y conexiones a Internet, al tiempo que, se modifican planes de estudios, se forman a los docentes en el uso de estas tecnologías y a través de éstas, se crean y convierten los materiales en digitales, se establecen nuevas vías de comunicación entre los centros y las familias, etc.

### **4.1. Políticas educativas TIC a nivel nacional**

A comienzos siglo XXI, inmersos en la sociedad del conocimiento, España al igual que en la mayor parte de los países europeos se ve en la necesidad de dar un impulso a las tecnologías de la información y comunicación a nivel general y en el ámbito educativo en particular. Estas iniciativas se llevan a cabo a través de una serie de acciones encaminadas a fomentar el uso y la integración de las TIC en prácticamente todos los niveles educativos.

A continuación se explicitan algunas de estas de políticas educativas llevadas a cabo a priori con el objetivo principal de impulsar la sociedad de la información y del Conocimiento.

## **El Plan Info XXI: Internet en la escuela<sup>1</sup>.**

Surge a partir del Programa eEurope<sup>2</sup> (es una iniciativa política dirigida a asegurar que la Unión Europea obtenga el máximo provecho de los cambios que está produciendo la sociedad de la información.)

En España el Plan Info XXI se encontraba formado por una serie de subconjunto de programas y medidas de actuación, que contribuyeron a impulsar desde el Gobierno el desarrollo integral de la sociedad de la información en nuestro país.

Las áreas estratégicas contempladas en dicho plan se centraron en la:

- Educación y patrimonio cultural.
- Servicios públicos avanzados.
- Servicios de comercio electrónico para la empresa.
- Telemedicina.

La primera fase del plan se llevó a cabo entre los años 2001-2003 y consistía básicamente en desarrollar acciones dirigidas a los distintos agentes económicos, sociales e institucionales comprometidos con el desarrollo de la sociedad de la información en España.

En general, el plan establecía 7 líneas. La que implicaba más directamente al ámbito educativo se denominaba: educación sin distancias.

En el documento del plan se especifica que esta acción no solo es importante por la cuestión intrínseca de la formación sino también por las potencialidades educativas que venían implícitamente de la mano de las TIC.

La preparación para participar satisfactoriamente en la sociedad de la información habría de iniciarse en la escuela y por ello las TIC debían dar respuesta a un doble fin:

- Enseñar a los jóvenes el uso de las TIC, que les serán imprescindibles en su futuro, como modernos ciudadanos en la sociedad de la información, para

---

<sup>1</sup> <http://www.idbaratz.com/tema/tema33/infoxxi.pdf>

<sup>2</sup> [http://europa.eu/legislation\\_summaries/information\\_society/strategies/l24226\\_es.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/strategies/l24226_es.htm)

acceder al conocimiento, en el siglo XXI a través de las autopistas de la educación;

- Utilizar las TIC como instrumentos para el aprendizaje y estudio de los materiales curriculares.

Paralelamente, el Gobierno de España adoptó en 2002, en el ámbito educativo, otra serie de actuaciones para impulsar la utilización de las TIC en el sistema educativo, bajo la denominación Internet en la escuela. Aquel mismo año, los Ministerios de Educación, Cultura y Deporte y de Ciencia y Tecnología instrumentalizaron la dinamización de las actuaciones a través de un Convenio Marco de colaboración, al que se sumaron las Comunidades Autónomas. (Segura et al, 2007) El Ministerio de Educación y las Comunidades Autónomas cofinanciaron las actuaciones, mediante la suscripción de convenios anuales bilaterales entre el MEC y cada comunidad para llevar a cabo acciones de diseño, elaboración y difusión de contenidos educativos, así como las acciones de formación del profesorado. (Segura et al, 2007)

### **Plan España.es: Educación.es<sup>1</sup>**

En el año 2003 se dio por terminado el Plan Info XXI y fue sustituido por el Plan España.es, el cual apenas tuvo impacto real sobre la sociedad y el sistema escolar, al producirse un cambio de gobierno en el 2004, con las elecciones de marzo.

Dicho Plan nació con la voluntad de articular un conjunto de acciones y proyectos desde los distintos departamentos ministeriales destinados a impulsar el desarrollo de la sociedad de la información en España. Estaba previsto que tuviera una vigencia de dos años (2004-2005). En un primer momento, se convocó a una Comisión de expertos con el fin de analizar la problemática que el desarrollo de la sociedad de la información iba a conllevar, tanto para el tejido empresarial como para la sociedad en general.

La principal conclusión que se extrae del informe elaborado por dicha comisión es la necesidad potenciar decididamente las iniciativas relacionadas con la formación, de la sociedad en general y dentro del propio sistema educativo en particular. Era

---

<sup>1</sup> [http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/Espana\\_es\\_Actuaciones.pdf](http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/Espana_es_Actuaciones.pdf)

imprescindible no sólo potenciar el uso de las TIC sino además un cambio de mentalidad, había que tratar de pasar del “aula de informática” a la “informática en el aula”, impregnando plenamente el sistema educativo con el uso de las TIC. Por ello se hacía necesario reforzar algunas actuaciones que potenciaron decididamente las iniciativas de formación para motivar y facilitar el uso de las TIC en todos los ámbitos. El punto de partida se establece con el programa “Internet en la Escuela” y se articulaba sobre 3 ejes básicos (Programa de Actuaciones para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en España pp. 31-39):

#### **Internet en la escuela – Infraestructura:**

- El objetivo consiste en mejorar sustancialmente las infraestructuras de las aulas con el fin de que el profesor pueda utilizar las nuevas tecnologías mientras imparte enseñanza, instalando para ello acceso inalámbrico y un proyector en las 53.000 aulas de los 6.000 centros públicos de secundaria y FP de grado superior y de grado medio españoles. Los objetivos específicos son:

#### **Internet en la escuela- docentes**

- Fomentar la innovación a través del paulatino cambio en los roles y métodos didácticos utilizados tradicionalmente por el profesor y que tienen que ver con los modelos de transmisión de la información y del control del aprendizaje.
- Desarrollo y autonomía profesional de los docentes.
- Adopción de aptitudes básicas del profesorado hacia las nuevas tecnologías que estén fundamentadas en el principio de la crítica.
- Adecuación del currículo escolar al contexto socio-cultural.
- Potenciar y apoyar los procesos e iniciativas de innovación e investigación en relación con las TIC.

#### **Internet en la escuela- Herramientas y contenidos educativos**

Los objetivos generales que se persigue con esta actuación son:

- Construir una base de oferta de contenidos educativos válidos adaptando los ya existentes y creando nuevos de forma que todos ellos resulten de utilidad para los diferentes agentes implicados en el proceso educativo.
- Generar una metodología de educación que haga uso de Internet como plataforma básica para la elaboración de contenidos.

- Contribuir a la equidad en el acceso y manejo de información, suministrando un medio dinámico e interactivo que potencie la comunicación tanto a nivel nacional e internacional y fomente la participación de los distintos agentes implicados de la comunidad escolar
- Impulsar la creación de comunidades virtuales.

En el informe se hacía mención a un considerable retraso en la incorporación de las personas a la sociedad de la información en los distintos ámbitos de actuación, y especialmente, en el ámbito educativo (pp. 7).

En estos momentos si es cierto que existía un considerable avance en cuanto a dotación y difusión de las TIC en las aulas, pero en cambio, existía una cierta carencia en cuanto a temas de metodología y del cómo aplicar las TIC de manera efectiva. De ahí que surja la necesidad de concretar acciones y prácticas concretas a través de este plan en cuanto al sector de infraestructuras, al sector docente y a los contenidos educativos.

### **Plan Avanza I<sup>1</sup> (2005-2009)**

En el año 2004 tiene lugar un cambio de gobierno que supuso la detención del Plan España.es y la creación de uno nuevo.

Este nuevo plan de medidas se pasa a denominar Plan Avanz@ I. En lo referente al ámbito educativo se marca como objetivo general “transformar una educación basada en modelos tradicionales en una educación orientada y cimentada en la Sociedad de la Información, en la se utilicen las TIC de forma intensiva en el proceso educativo”.

Entre los objetivos específicos, se hacía hincapié en dotar a los centros educativos de internet en las aulas, del desarrollo de contenidos digitales de calidad y la formación del profesorado.

El convenio fijó las líneas de actuación en materia de tecnologías para la educación, con un presupuesto total de 453,5 millones de euros, aportados por el conjunto de los firmantes del Convenio. Concretamente, los presupuestos del MITyC y Red.es (95.130.000 €) destinados a costear “Internet en el Aula” en 2007 se incorporan como

<sup>1</sup> <https://www.planavanza.es/InformacionGeneral/PlanAvanza1/Paginas/PlanAvanza.aspx>

partidas destinadas a financiar el coste adicional de las medidas contempladas para la implantación de la Ley Orgánica de Educación (LOE), para el refuerzo de las TIC.

Las actuaciones del plan consistían en el fomento de la elaboración, difusión y utilización de materiales didácticos digitales para la comunidad educativa, el fomento del uso y el desarrollo de aplicaciones y recursos informáticos dirigidos al ámbito educativo; la capacitación de docentes y asesores de formación de profesores; el apoyo metodológico para la comunidad educativa; la dotación de infraestructura para la informatización de las aulas y el desarrollo de estrategias de inclusión digital; la oferta de servicios de soporte técnico a los centros educativos y centros de profesores, el seguimiento y la evaluación de la implantación de la sociedad de la información en los centros educativos; actuaciones de convergencia y una iniciativa específica llamada “familias conectadas”, para apoyar la compra de ordenadores para quienes tuvieran hijos en edad escolar. (Segura et al, 2007:27) Otras iniciativas desarrolladas en España a través del Programa EducaRed se centraron en:

- Promover el uso pedagógico de las TIC.
- Sacar a estas tecnologías el mejor partido como recurso para la enseñanza y la educación.
- Contribuir a paliar el riesgo de exclusión en lo que se refiere al acceso a dichas tecnologías (Soto, 2007 p.7).

Desde el Ministerio de Educación y Ciencia se hicieron grandes esfuerzos para incorporar las TIC al sistema educativo a través del programa estratégico, “Internet en el aula”, que aseguraba a la comunidad educativa conectividad a todos los centros docentes, formación al profesorado, elaboración de contenidos educativos, apoyo metodológico al profesorado y opciones para reforzar las redes de aprendizaje. (Segura et al, 2007:21)

La iniciativa Internet tenía entre sus objetivos, dotar de infraestructuras básicas de información y comunicación a todos los centros educativos, así como de ordenadores, portátiles, pizarras digitales, proyectores multimedia y otros periféricos que permitirán su integración en la actividad diaria de las aulas.

Una vez dotada la comunidad educativa de los recursos e infraestructuras necesarias, y con el objetivo de formar e informar en el uso de la TIC para facilitar su integración

dentro y fuera del aula, fue necesario dotar a la comunidad docente de los conocimientos necesarios para aprovechar y maximizar el rendimiento de estas nuevas herramientas educativas y de aprendizaje. (Muriel, 2009)

**El Proyecto Agrega<sup>1</sup>**, es otra iniciativa a destacar que también se desarrolla en el marco del Plan Avanz@ I, financiado mediante el Programa Internet en el Aula, e impulsado a través de un convenio de colaboración entre la entidad pública empresarial red.es, el Ministerio de Educación y las Comunidades Autónomas.

La plataforma Agrega es una federación de repositorios de objetos educativos digitales que pueden ser compartidos entre los miembros de la comunidad educativa de todas las Comunidades Autónomas. Esto permite que profesores de cualquier punto de España puedan compartir información y material didáctico.

Este proyecto nace para ofrecer y difundir contenidos digitales educativos, que atiendan a las necesidades didácticas y pedagógicas que el profesorado requiere. Organizados de acuerdo al currículo oficial, según bloques de contenidos establecidos para cada asignatura y curso por la LOE. Se cubren así las etapas de infantil, primaria, ESO, Bachillerato, FP, enseñanzas artísticas y enseñanzas oficiales de idiomas.

### **Plan Avanza II: Escuela 2.0.**

Como continuación del Plan Avanza I se presentó Plan Avanza II (2009-2012). Dentro de este plan, el Ministerio de Educación, y el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, en colaboración con las Comunidades Autónomas ponen en marcha el Programa Escuela 2.0 (2009) para la integración de las TIC en los centros educativos. Este programa tiene como objetivo principal adaptar al siglo XXI los procesos de enseñanza y aprendizaje, dotando a nuestro alumnado de conocimientos y herramientas claves para su desarrollo personal y profesional, fomentando el capital humano y la cohesión social, y eliminando las barreras de la brecha digital. Según De Pablos (2010:24) este programa tiene como ejes de intervención los siguientes:

- Aulas digitales. Dotando de recursos TIC a los alumnos y a los centros.

---

<sup>1</sup> <http://www.red.es/redes/actuaciones/educacion-en-red/agrega>

- Garantizar la conectividad a Internet, y la interconectividad dentro del aula, para todos los equipos.
- Asegurar la formación del profesorado y de los responsables TIC en los centros educativos.
- Generar y facilitar el acceso a los materiales digitales educativos.
- Implicar a las familias en la adquisición, custodia y uso de estos recursos.

Se dota las aulas de pizarras digitales y conexión inalámbrica a Internet y como aspecto más novedoso y de mayor repercusión se hace entrega a cada alumno de su propio ordenador personal, que usará como herramienta de trabajo en clase y en casa. Este programa iniciado en 2010 y desarrollado en colaboración con distintos Gobiernos de las Comunidades Autónomas, se concreta en la dotación de ordenadores personales a alumnos de 5º y 6º curso de enseñanza primaria, así como de proyectores multimedia y pizarras digitales a las aulas.

Manuel Area, junto con otros investigadores, en su informe “*¿Qué opina el profesorado sobre el Programa Escuela 2.0? Un análisis por comunidades autónomas*”<sup>1</sup>, realiza un estudio en el analizaba la opinión de los docentes frente a la implantación del plan escuela 2.0. Algunas de las conclusiones más destacables que se extrajo de este estudio se muestra a continuación:

Los docentes reconocen que el proyecto escuela 2.0, está provocando la llegada de masiva de tecnologías a las aulas (disponibilidad de ordenadores tanto a docente como alumnado, PDI, y acceso a Internet). Sin embargo, los materiales didácticos tradicionales (como son los libros de texto y las pizarras) siguen siendo los recursos más empleados en las aulas. Más del 50% del profesorado dice utilizarlos todos los días. Por el contrario, solamente un cuarto del profesorado indica que emplea diariamente los ordenadores e Internet.

La mayor parte del profesorado (en porcentajes entre el 80-60%) indica que los tipos de actividades que desarrolla en el aula con TIC de forma más repetida son: la demanda al

---

<sup>1</sup> Informe que forma parte del proyecto de investigación: *Las políticas de un «ordenador por niño» en España. Visiones y prácticas del profesorado ante el programa escuela 2.0. Un análisis comparado entre comunidades autónomas*, aprobado en la convocatoria 2010 del Plan Nacional de I+D+i del Ministerio de Innovación y Ciencia (EDU-17037).



alumnado de búsqueda de información, la realización de trabajos con procesadores de textos, la cumplimentación por los estudiantes de ejercicios online, y el ofrecer explicaciones a través de la PDI (Pizarra Digital Interactiva). Por el contrario, la inmensa mayoría (más del 70%) reconoce que no elabora materiales digitales on line, que no solicita a los estudiantes tareas de publicación en la red, y que no desarrolla proyectos telemáticos entre clases.

La mayoría del profesorado (75%) reconoce que la presencia de las TIC en el aula tiene un impacto relevante sobre la mejora de la motivación del alumnado en su implicación en las tareas de clase, y que les está obligando a realizar algún tipo de innovación en la metodología didáctica.

La valoración global que realiza el profesorado de la política educativa con relación a las TIC en sus comunidades autónomas, en casi todas, obtienen puntuaciones bajas que indican que las mismas son insatisfactorias en aspectos tales como la información que se ofrece de la misma, en los planes de formación, en la producción de materiales, y apoyo al profesorado. Por el contrario la dotación de recursos tecnológicos es la variable mejor valorada.

#### ***4.1.2 Algunas de las iniciativas y políticas educativas más destacadas a nivel autonómico***

Paralelamente a las políticas nacionales, en los últimos años se los gobiernos regionales han aplicado diferentes políticas estratégicas con el objetivo común de integrar las TIC en los centros educativos.

A continuación vamos hacer un pequeño recorrido por algunas de las políticas y programas educativos más destacados a nivel autonómico.

En Madrid cabe destacar la iniciativa Educamadrid que es una apuesta por las TIC aplicadas a la educación no universitaria para la que se desarrolla el portal web Educamadrid<sup>1</sup> que ofrece a la comunidad educativa una serie de recursos educativos como: mediateca, animalandia, foros, formación al profesorado, un aula virtual para la formación en línea, actividades de refuerzo educativo, etc.

---

<sup>1</sup> <https://www.educa.madrid.org>

En Castilla la Mancha se pone en marcha el Programa Althia<sup>1</sup> con el objetivo de fomentar la integración de las TIC dentro del entorno de trabajo habitual de docentes y alumnos, tanto a nivel de espacios y equipos como de desarrollo de actividades y experiencias. Además se va a favorecer el trabajo colaborativo, la intercomunicación y el uso de nuevos medios de expresión. También se va a poner en marcha el Programa Delphos<sup>2</sup> que cubre todos los procesos académicos y administrativos de los centros educativos e implica a todos los gestores de la red educativa.

En Asturias, entre las acciones más directas emprendida para integrar las TIC en la educación encontramos Educatur<sup>3</sup>.

Educatur es una plataforma multimedia educativa y la puerta de acceso a la administración electrónica, que ofrece un servicio en línea de recursos para la acción docente y su gestión, una estructura de formación a distancia del profesorado, apoyo a los proyectos de aplicación de las TIC en la educación, además de un servicio de documentación educativa.

En Extremadura, unas de las comunidades autónomas más activas e innovadoras en cuanto a la integración de las TIC en el aula, ya al finales de los noventa, elaboró un Plan Estratégico Regional de la Sociedad de la Información, el cual, se concretó en el ámbito educativo, en la creación de una Red Tecnológica Educativa (RTE) en el 2001.

Esta red se estructura en cuatro ejes fundamentalmente. Estos son:

- Infraestructura tecnológica y adecuación de la arquitectura de los centros educativos, con el fin de asegurar el acceso a la red y a los servicios, que la sociedad de la información propone a todos los ciudadanos, para promover una alfabetización tecnológica del conjunto de la población.
- Apuesta, desde la Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología, por un software libre propio, estable y potente para trabajar en red: GnuLinE junto

---

<sup>1</sup> [http://www.educa.jccm.es/educa-jccm/cm/recursos/tkContent?idContent=2903&textOnly=false&locale=es\\_ES](http://www.educa.jccm.es/educa-jccm/cm/recursos/tkContent?idContent=2903&textOnly=false&locale=es_ES)

<sup>2</sup> [https://educacion.jccm.es/delphos/jsp/pag\\_inicio1024.jsp](https://educacion.jccm.es/delphos/jsp/pag_inicio1024.jsp)

<sup>3</sup> <http://www.educatur.es/>

con un paquete de aplicaciones de software libre llenos de posibilidades para la docencia.

- Formación en el uso de las TIC dirigida a todo el profesorado extremeño, creando la figura de coordinador TIC en los centros para asesorar al profesorado en el uso de las tecnologías digitales y dinamizar los usos de éstas en el centro.
- Generación de contenidos, para ello se creó el Grupo de Software Educativo de Extremadura (GSEEX) con el objetivo de colaborar con los docentes extremeños de las distintas áreas, materias y niveles, en la creación de nuevas herramientas, materiales y contenidos interactivos.
- Junto con esta iniciativa de la generación de contenido se crea el portal educativo educarex<sup>1</sup>, con el fin de alojar todos los servicios, aplicaciones y contenidos digitales útiles para la comunidad educativa, y especialmente para fortalecer la participación de padres y madres. Desde este mismo portal se da acceso a la aplicación y plataforma Atenex<sup>2</sup>, que alberga contenidos que pueden ser adaptados de acuerdo a las necesidades educativas del momento.

En Canarias aunque hay algunas iniciativas previas, enfocadas principalmente a la formación del profesorado en materia TIC, cabe destacar el Proyecto Medusa que da comienzo en el año 2000.

El principal objetivo del Proyecto Medusa<sup>3</sup> ha sido dinamizar y apoyar la integración curricular de las TIC en las aulas. En este sentido sus líneas estratégicas han estado centradas en la formación del profesorado, la dinamización y apoyo de los procesos de innovación e investigación, y la elaboración de materiales didácticos. Además, tiene asignadas otras acciones dirigidas a facilitar la gestión académica y administrativa de los centros escolares, la comunicación y el intercambio de experiencias educativas con TIC, y el aprovechamiento de las TIC por parte del alumnado.

Para hacer partícipes a los centros educativos en la integración de las TIC se llevan a cabo una serie de proyectos de innovación en los cuales los mismos centros han de explicitar el uso que le van a otorgar a las TIC en el aula y el centro.

---

<sup>1</sup> <http://www.educarex.es/>

<sup>2</sup> <http://constructor.educarex.es/atenex/>

<sup>3</sup> <http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/4/Medusa/GCMWEB/Code/Default.aspx>

Por otra parte, se hace hincapié en la formación del profesorado, se contemplan tanto los cursos de formación desde una visión tanto instrumental como didáctica.

En el documento oficial de planificación del Proyecto Medusa se establecen las siguientes líneas de actuación:

- Dotación de infraestructuras y equipamientos necesarios a los centros para la integración real y efectiva de las TIC. La finalidad es que se produzca un intercambio de materiales y experiencias educativas, un acceso de la comunidad educativa a la red, un tratamiento didáctico de las TIC en las materias y una optimización de la gestión administrativa de los centros. Bajo el epígrafe de infraestructuras quedan recogidos todos los materiales y elementos físicos que posibilitan el escenario tecnológico como la instalación de la red local, servidores, dispositivos para acceso a Internet, aulas informáticas, aulas medusa, rincones de aulas, gestión administrativa y académica, puntos de información, zona de uso común para el profesorado y los alumnos con necesidades educativas especiales.
- Formación del profesorado para capacitarle en el uso de las TIC, a través de la creación de entornos de aprendizaje, ricos, flexibles e innovadores, elaborando y adaptando las aplicaciones a la práctica educativa. La formación del profesorado se concibe en el Proyecto Medusa como funcional, práctica y operativa. Las actividades formativas deben sintonizar con la práctica de aula y siempre que sea posible será paralela al proceso de formación procurando enriquecer la parte más pedagógica con la elaboración de materiales. La oferta de formación será para todo el profesorado del centro y adaptada a las necesidades y orientaciones del Proyecto de Centro, así como, a la adaptación a su contexto.
- Impulso de procesos de innovación e investigación facilitando modelos y estrategias para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje que sean relevantes en la práctica docente e inviten a cambios metodológicos y organizativos, faciliten al profesorado la elaboración, edición y publicación de materiales curriculares en soporte electrónico.
- Aprovechamiento educativo por parte del alumnado y su capacitación para el uso de las TIC como elemento de comunicación y de acceso a la sociedad de la información, la adquisición y desarrollo de las capacidades y habilidades que proporcionan el uso de las TIC en las tareas escolares (acceso, selección y

tratamiento de la información y del conocimiento) y la utilización de las TIC como herramienta de trabajo que permitan al alumno aprendizajes más autónomos y flexibles en las diferentes áreas y materias curriculares. La intranet educativa Medusa va a estar integrada en la Red Corporativa del Gobierno de Canarias.

- Mejorar la comunicación facilitando el acceso a la información, documentación y servicios que se ofrecen en la red, así como, publicar e intercambiar experiencias entre centros, profesorado y alumnado utilizando la red de Webs de la Consejería. Las comunicaciones junto con la dotación de equipamiento e infraestructuras van a formar el soporte físico del Plan que nos va a permitir disponer de un vehículo para facilitar la comunicación, el intercambio de experiencias y el acceso a contenidos y bibliotecas virtuales de la red.
- Gestión académica y administrativa de los centros escolares a través del tratamiento informático de la información y la documentación, y el acceso a la misma por los diferentes agentes de la comunidad escolar. Igualmente se contempla la creación de espacios para el acceso a la información, gestión de fondos bibliográficos mediante la creación de un catálogo centralizado y la creación de bibliotecas virtuales.

Finalmente añadir que en la web del Proyecto Medusa podemos encontrar una amplia variedad de recursos educativos organizados por áreas de conocimiento, tutoriales, experiencias escolares con la pizarra digital, una biblioteca,... Además ofrece la posibilidad de teleformación para el profesorado.

Manuel Area, como investigador principal del proyecto de investigación, *La integración y uso de las tecnologías de la información y comunicación en los centros educativos*<sup>1</sup>. *Análisis de casos*, recoge, entre otras, las siguientes conclusiones tras la puesta en marcha de este proyecto en las escuelas canarias:

- Generalmente los centros se quejan de los problemas de funcionamiento de la red, así como de la obsolescencia de los equipos. Los problemas técnicos son

---

<sup>1</sup> Proyecto aprobado en la convocatoria realizada por la Dirección General de Universidades e Investigación del Gobierno de Canarias de 2005 con el nº PI042005/060 (BOC 22/06/2006) ha sido planificado y desarrollado por miembros del grupo de investigación de la Universidad de La Laguna denominado EDULLAB -Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías-

gestionados por un servicio técnico único para todos los centros lo que dificulta la resolución de las averías que surgen. Algunos centros se quejan de que pueden tardar meses en atender una petición de asistencia técnica.

- El profesorado de Educación Infantil y Primaria no genera materiales didácticos multimedia propios. El profesorado suelen utilizar los recursos web de forma recreativa, es decir, asignándoles usos diferentes de los previstos por los autores originales de los materiales. En secundaria existen iniciativas puntuales de creación de materiales por parte del profesorado.
- Los alumnos están altamente motivados con las actividades que se desarrollan en el aula Medusa.
- El alumnado utiliza los ordenadores de forma autónoma respecto a su profesor adoptando un papel más activo en su proceso de aprendizaje.
- El profesorado introduce (con diferentes grados de aplicación/profundidad y calidad) nuevos medios didácticos en su enseñanza basados en las TIC – generalmente ordenadores-, aunque la gran mayoría de las ocasiones esto no se traduce en un replanteamiento del modelo didáctico empleado, o una reflexión sobre los objetivos, capacidades y contenidos y mucho menos de las concepciones de enseñanza-aprendizaje. Es más, podría considerarse que la innovación educativa se mantiene en un nivel instrumental (la preocupación principal es el dominio técnico y el control sobre el nuevo medio que se introduce).
- Se ha observado que la formación del profesorado tiene un nivel muy básico y a menudo de tipo técnico y autodidacta.

En el País Vasco, aunque existen algunas iniciativas previas encaminadas a potenciar la incorporación de la sociedad vasca a la sociedad de la información, en lo referente al ámbito educativo se hace mayor hincapié en el año 2002 con el Plan Euskadi en la

sociedad de la información<sup>1</sup> en el que encontramos 4 líneas de actuación prioritarias en materia educativa:

- Equipar los centros educativos de infraestructuras tecnológicas (equipamientos informáticos, redes de comunicaciones y conexión a Internet por banda ancha) para incentivar el uso de las TIC. De esta línea surgen los programas Premio I y Premio II2, donde el objetivo fue modernizar las infraestructuras y el equipamiento de los centros educativos y centros avanzados (centros de formación profesional, centros de investigación y experimentación) de la red pública, para garantizar unos mínimos suficientes.
- Creación de dos nuevas figuras en los centros educativos:
  - Responsables técnicos: dedicados a la gestión del equipamiento técnico entre cuyas funciones destaca la definición de la arquitectura del centro, identificación de necesidades, así como, la instalación, mantenimiento y optimización de las infraestructuras y recursos tecnológicos.
  - Dinamizadores TIC: cuya función principal era promover la utilización y el aprovechamiento de las TIC en el desarrollo del proyecto curricular, en los planes de trabajo de las asignaturas.
- Generar contenidos de calidad e interés tanto para el sistema educativo como para los ciudadanos en general. Para esto, se creó un portal en Internet para informar, educar y promover los diferentes temas relacionados con la educación.
- Motivar, facilitar y formar en el uso de las herramientas TIC a alumnos, profesores y ciudadanos, tanto en el propio proceso pedagógico como en el desarrollo de un entorno de aprendizaje continuo.

En general, el Plan Premio I tuvo como objetivo general garantizar en todos los centros escolares públicos unos mínimos suficientes de infraestructura y recursos tecnológicos. Para esto, en todas las instituciones escolares públicas que comenzaron con la iniciativa, se llevaron a cabo cuatro medidas:

- Instalación y mantenimiento de una Red Local básica.

<sup>1</sup> [http://www.innova.euskadi.net/v62-000/es/contenidos/informacion/index/es\\_home/index.html](http://www.innova.euskadi.net/v62-000/es/contenidos/informacion/index/es_home/index.html)

<sup>2</sup> [http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-573/es/contenidos/informacion/dia8/es\\_2029/a8m50\\_c.html](http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-573/es/contenidos/informacion/dia8/es_2029/a8m50_c.html)

- Dotación de equipamiento informático mínimo.
- Provisión de banda ancha a una Intranet Educativa, con salida a internet.
- Sustitución de equipos obsoletos.

Una vez se dotó del material técnico mínimo a los centros se puso en marcha el Plan Premia II, cuyas líneas de actuación se basó principalmente en generalizar el uso de las TIC al aula, al mismo tiempo que se consolidaban los beneficios logrados en los centros educativos.

Las medidas de actuación se centralizaron principalmente en tres aspectos:

- Aumento de los puntos de acceso a la Red de Área Local de cada centro.
- Mejora de los servicios, ya que se implantó mayor seguridad en la red de los centros y se destinaron más recursos económicos para el alojamiento de contenidos educativos.
- Dotación de equipamiento informático.

Paralelamente a la dotación de material y recursos educativos se realizaron planes de formación al profesorado:

- El Plan de perfeccionamiento Garatu<sup>1</sup> que implementa actividades formativas en relación al conocimiento, uso e innovación con las TIC basadas en la participación a título individual o con liberación horaria si el curso se daba en horario lectivo.
- Los proyectos de formación dentro del centro centrados en las necesidades demandadas por los propios docentes. Esta actividad formativa una vez aceptada por el Centro de Innovación Zonal de Apoyo se desarrolla de manera grupal dentro de la propia escuela.
- Las actividades formativas en los centros de innovación zonal de apoyo que atienden las necesidades formativas de los centros de cada zona.
- Estos tres tipos de modalidades formativas para la actualización del profesorado en TIC han sido muy demandadas por parte de los propios docentes y de sus directores de centro.

<sup>1</sup> [http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-2459/es/contenidos/informacion/die11/es\\_2070/ofertacursos\\_garatu\\_actual.html](http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-2459/es/contenidos/informacion/die11/es_2070/ofertacursos_garatu_actual.html)



Finalmente, en el año 2010, dentro del plan Euskadi en la sociedad de la, surge el Programa Centro Educativo 2010 que posteriormente se concretará con el nombre de Modelo de Madurez Tecnológica de Centro Educativo. Esta iniciativa reivindica un modelo integral que garantice el aprovechamiento pleno de la integración coordinada y coherente de las TIC en los procesos pedagógicos y administrativos de los centros por parte de la comunidad educativa. También reclama un cambio, no sólo en la generalización de estas herramientas tecnológicas para su uso en la actividad docente, sino también en las tareas de gestión y administración, así como, de relación y colaboración entre los diversos agentes escolares implicados en la actividad de los centros.

Por último, en Andalucía, aunque existen algunas iniciativas previas, vamos a comenzar por el Plan Andaluz de Integración de las TIC en Educación<sup>1</sup>, del 2003, cuyo subprograma en el campo educativo sería el Plan And@red.

Los objetivos de este plan eran:

- Garantizar que todos los andaluces el acceso a las TIC sin discriminación alguna.
- Facilitar, a través de Internet, el acceso a la información y servicios que presta la Administración, potenciando el uso del portal de la Junta de Andalucía.
- Adaptar los servicios públicos básicos, y especialmente el educativo y sanitario, a las demandas y potencialidades de la sociedad del conocimiento.

Estas medidas se centraron especialmente en la dotación de equipamiento informático, formación del profesorado, integración de las TIC en la práctica docente y en la gestión de centros, así como, en la relación con el conjunto de la comunidad educativa.

Para concretar estas acciones, se crea un espacio virtual que sirve como punto de contacto y de difusión de la evolución del proyecto junto con un servicio de asistencia que técnica que atienden cuestiones sobre la conexión, el equipamiento, la dotación de materiales educativos en soporte informático

Como objetivos específicos de se mencionan en este plan caben destacar:

---

<sup>1</sup>[http://www.juntadeandalucia.es/educacion/educacion/nav/contenido.jsp?pag=/Contenidos/IEFP/SOCIEDAD\\_DEL\\_CONOCIMIEN TO/andared](http://www.juntadeandalucia.es/educacion/educacion/nav/contenido.jsp?pag=/Contenidos/IEFP/SOCIEDAD_DEL_CONOCIMIEN TO/andared)

- Utilizar las TIC en los centros educativos públicos.
- Crear entornos de aprendizaje virtuales que abran a las escuelas en el espacio y el tiempo.
- Producir cambios en la forma de concebir el conocimiento.
- Establecer nuevas vías de relación en y con la comunidad educativa andaluza.
- Formar adecuadamente al profesorado para el uso de las TIC en la educación.
- Formar a los estudiantes en nuevos campos profesionales.
- Intervenir en el modelo de sociedad de la información, articulando valores sostenibles para la transformación de la educación y el desarrollo de la economía.
- Ampliar el tejido productivo andaluz y mejora su competitividad.
- Iniciar y consolidar el proceso de alfabetización digital.
- Proporcionar mayor calidad de vida al conjunto de los ciudadanos de la comunidad andaluza.
- Favorecer un mayor equilibrio social y territorial.

Otros servicios que complementan el Plan And@red son:

- El portal educativo, Averroes.
- La apuesta por el uso del software libre con la distribución de Guadalinux.

En un estudio realizado por el grupo de investigación .... Se recogen algunas conclusiones:

La **red Averroes** permite enlazar, usando los servicios de Internet, los centros docentes andaluces de educación infantil, primaria y secundaria, los centros de enseñanza en régimen especial, centros de adultos, equipos de orientación educativa y los 32 centros del profesorado (CEP) repartidos por toda Andalucía. (Martínez, 2006, 100).

Entre los servicios que ofrece la red Averroes se puede destacar una gran variedad de recursos educativos, con unidades didácticas, información sobre actividades de formación para el profesorado, experiencias educativas, red de centros TIC, redes de profesorado, entre otras.

La red Averroes se dirige a cuatro agentes principales. Al alumnado, informando de la oferta de enseñanza, planes de estudio, calendario escolar, becas, recursos didácticos, programas y actuaciones educativas. Al profesorado, mediante formación, recursos por temas, programas y acciones educativas, publicaciones, organizaciones y asociaciones del profesorado, e informaciones de interés. A las familias, mediante la oferta de enseñanza, planes de estudio, calendario escolar, becas, programas y actuaciones educativas, libros de texto y materiales curriculares, asociaciones. Y a los servicios de apoyo, ofreciéndoles información sobre la inspección, equipos de orientación educativa o sobre personal de administración y servicios. (Martínez, 2006, 100).

El grupo de Investigación en Nuevas tecnologías aplicadas a la educación (GTEA), a través de su informe “Estudio del impacto del Proyecto TIC desde la opinión de los docentes y estudiantes, en los primeros años de su implantación en los centros públicos de Andalucía” (Cebrian, M., Ruiz, J. Sánchez, J 2008), recogen algunas opiniones de los docentes, coordinadores tics, familias y estudiantes, que nos parece destacable mencionar:

- En cuanto a los inconvenientes, los coordinadores coinciden en señalar problemas con la instalación (latiguillos, cuadros de electricidad...), con el mobiliario (inamovilidad) y con falta de tiempo (para atender averías de equipos). A su vez, consideran que la formación recibida (una semana presencial al inicio del proyecto en la Universidad Internacional de Andalucía), además de escasa, no es muy pertinente.
- Hubo un cambio en la organización del aula por el impacto de la distribución de los equipos en “aula de informática”...pero no Curricular. Sí emergen prácticas innovadoras y actitudes en los docentes con el tiempo, pero se teme que no duren por falta de “buenas prácticas” en las políticas de reconocimiento.
- En el caso de los docentes las expectativas de cambio metodológico eran altas pero al finalizar el primer año éstos afirmaban mayoritariamente que no percibieron cambios significativos en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sí coinciden con los estudiantes que el uso principal que hacen del ordenador en las aulas es el de realizar búsquedas por Internet y manifiestan como una de las

principales ventajas del proyecto la capacitación que han adquirido en el uso de los ordenadores.

- Los docentes asumen que aunque hay habido un cambio en la organización del aula por el impacto en la dotación de equipos, por la presencia física y distribución de los ordenadores en “aulas de informáticas”, no consideran que la tónica general fueran ordenadores integrados en “aulas innovadoras” o que los ordenadores propiciaran un gran cambio en la innovación educativa de forma generalizada.
- Los docentes destacan una vez más, el aumento de motivación de los estudiantes. Destacando además, que incluso la motivación de estos ha subido significativamente a realizar los mismos ejercicios de siempre pero en ordenador.
- En cuanto a los coordinadores, existió una falta de formación específica a los coordinadores sobre gestión de proyectos.
- El proyecto ha ejercido cierta influencia en los hábitos y costumbres de los estudiantes cuando manejan el ordenador en sus hogares... se ha reducido el tiempo de juego por el de tareas escolares.
- En el sector del profesorado este cambio ha sido más significativo que en los estudiantes... y los docentes y estudiantes de Primaria lo perciben más que los de Secundaria.
- Los niños pasan más horas frente a la pantalla que las niñas para jugar que para realizar deberes.
- En cuanto a las familias, algunos creen que esto va a ayudar a sus hijos pero otras no lo ven como un recurso educativo

En 2007 se pone en marcha el Plan Andalucía de la sociedad de la información, que entre las acciones para promover la participación hay que destacar la creación de la red

Guadalinfo. Durante este curso escolar del 2010 se pone en marcha en Andalucía el Proyecto Escuela TIC 2.0, donde la filosofía es que la tecnología no debe prevalecer sobre la educación sino que tiene que servir para mejorar la calidad de la enseñanza.

Los objetivos principales de este proyecto son:

- Profundizar en la calidad de la educación y en la igualdad de oportunidades.
- Conseguir que las TIC se conviertan en herramientas didácticas de uso habitual en el aula.
- Mejorar las prácticas educativas para alcanzar un mayor desarrollo de las competencias del alumnado.
- Transformar en los próximos cuatro cursos las clases de 5º y 6º de primaria y de 1º y 2º de ESO, de los centros públicos, en aulas con pizarras digitales y conexión a Internet, donde el profesorado y el alumnado dispondrán de un ordenador ultraportátil en red.

#### ***4.1.3. A modo de conclusión.***

En general, todas las administraciones públicas han hecho grandes esfuerzos por llevar las TIC a las aulas. La mayoría de los proyectos y planes que se han implementado desde el ámbito educativo ha tenido tres líneas básicas, la formación del profesorado, dotación de herramientas y la integración de las TIC en el curriculum, aunque no siempre se han llevado a cabo en el orden correcto, en la mayoría de las ocasiones se ha tratado de llenar las aulas de herramientas y tecnologías en un primer momento sin haber dotado a los docentes de la formación necesaria para el uso tanto técnico o instrumental de estas herramientas como didáctico.

#### **4.2 Evaluaciones sobre innovaciones educativas con TIC.**

Resultan ya clásicos los estudios de Baker, M, Gearhart, JL Herman (1989), Kulik, JA. (1994), Newhouse, P. (2002); Schacter, J.; (1999). Donde tan solo con diez años han quedado obsoletos en cuanto a la tecnología y el impacto que analizaron, no tanto ocurre en sus conclusiones e identificación de situaciones, obstáculos para la innovación, la gestión de las innovaciones, las perspectivas realizadas... Por lo que, a

pesar de la evolución de las tecnologías en estos diez años, es interesante para analizar qué y cuáles de las tendencias visualizadas en aquellos estudios hoy son prácticas confirmadas.

Las preguntas que se hicieron pueden ser aún útiles ¿en qué medida y cómo se utilizan las TIC en los centros?, ¿y cómo estas innovaciones han provocado cambios en las prácticas en los centros y aulas, cambios en los aprendizajes de los estudiantes?...En definitiva, cambios en la forma de pensar, en las actitudes y en las formas de organizarse.

El trabajo de Schacter, J.; (1999) recopila más de 700 estudios y evaluaciones sobre el impacto de las TIC en el aprendizaje. Este informe se realizó desde otras tantas evaluaciones:

- Desde estudios de meta-análisis con más de 500 investigaciones, como es el estudio de Kulik's, (1994) Meta-analysis study.
- Desde estudios de proyectos emergentes en más de 100 estudios de autores diferentes.
- Los estudios de iniciativas como Apple Classrooms of Tomorrow (ACOT).
- Desde más de 10 años de estudios en proyectos de implementación de TIC en centros del Estados de Virginia.

Los estudios analizaban diferentes tópicos y enfoques como:

- El apoyo de los ordenadores para el aprendizaje,
- la integración de sistemas tecnológicos en la enseñanza,
- la simulación con software para el desarrollo y enseñanza de procesos mentales superiores,
- la utilización de las tecnologías para el desarrollo de trabajos en colaboración,
- y el diseño y programación en el uso de las TIC en general.

De entre las conclusiones de esta meta-evaluación destacamos las dos siguientes resultados:

a. Existen evidencias positivas cuando las tecnologías son utilizadas sobre todo en ***la motivación y actitud de los estudiantes***, y además, especialmente para crear ***una diversidad de estrategias metodológicas*** para la docencia. Igualmente, en los percentiles

son más altos cuando están siendo utilizadas las tecnologías en la enseñanza, *los estudiantes aprenden más en menos tiempo*.

b. Hay evidencias en algunos de los estudios sobre cómo *el aprendizaje con tecnología es menos efectivo* e ineficaz *cuando los objetivos de aprendizajes no están claros* y la tecnología se plantean de forma difusa. Igualmente, *para algunas áreas* estudiadas *no se han obtenido efectos positivos* por el hecho de utilizar o no los ordenadores. Hay un trabajo en este sentido de Marchesi, A. y Martín, E. (2003).

Dentro de este mismo informe se concluye que es significativa la aportación que nos ofrece la Dra. Marta Stone Wiske, co-director of the Educational Technology Center at the Harvard Graduate School of Education, y que va en línea con nuestro pensamiento y experiencia cuando dice: “muchas personas piensan primero acerca la tecnología y después en la educación”.

En este sentido pensamos que las tecnologías como la educación requieren de un modelo claro y consensuado, a la vez que, una estrategia para ambas dimensiones, no basta con comprar solo tecnología, es necesario a la par reflexionar y obtener conclusiones sobre qué se está produciendo realmente en las aulas cuando se introducen las TIC.

En un estudio más actual de las iniciativas desarrolladas en los centros y las políticas que la soportan, nos encontramos con un abanico muy disperso de acciones que tienen como denominador común la adquisición de equipamientos en un primer momento y la formación del profesorado posteriormente. Hecho que ha sido facilitado por las políticas de dotación que ya hemos visto que también se han desarrollado en este sentido.

Intentando responder a la pregunta clave de ¿cómo los centros deben incorporar estas tecnologías en la organización institucional y en el desarrollo individual y social de nuestros estudiantes? Desde diversos informes de investigaciones realizadas en Europa que analizaron el impacto TIC en los centros educativos, extraemos algunos elementos de interés para nuestro proyecto. No sin antes advertir que muchos de ellos presentan datos contradictorios que requieren matizarse, pues no todos se realizaron con los mismos grupos de población, estados europeos, etc. Veamos un resumen de los aspectos más destacados:

- Se han encontrado evidencias sobre el Impacto de las TIC de manera positiva en el rendimiento educativo en las escuelas primarias, particularmente en Inglés, en menor medida en la ciencia, y no tanto en las matemáticas (Machin, 2006).
- En el mismo sentido, el uso de las TIC entre las edades de 7 y 16 pueden resultar en importantes resultados relativos en Inglés, la ciencia y el diseño y la tecnología (Harrison, 2002). Esto concuerda en gran medida con otra investigación en España de un estudio de “Un caso en un centro educativo” por Marchesi, A. & Martín, E (2003).
- Tras la instalación de banda ancha, encontramos importantes desarrollos en el rendimiento manifestado por los alumnos en las pruebas nacionales a los 16 años (Underwood, 2005).
- Después de la introducción de las *pizarras interactivas*, el rendimiento de los alumnos mejora más en el nivel de alfabetización, las matemáticas y las pruebas de la ciencia en comparación a los resultados de otros alumnos de diferentes escuelas (Higgins, 2005). El mismo autor también señala que el “uso de pizarras interactivas mejora el rendimiento de los alumnos que poseen un nivel bajo de Inglés. Algo mayor fue el impacto global en la escritura.

*En términos generales y desde el mismo estudio se concluye que los Multimedia y contenidos de las pizarras interactivas son atractivos y motivadores, especialmente para los alumnos de primaria, prestando éstos más atención durante las clases.*

- El informe PISA nos dice que existe una relación entre la cantidad de tiempo que los estudiantes dedican al ordenador y su rendimiento en matemáticas (PISA, OCDE, 2004).

En los últimos años, estamos viendo como las políticas educativas en materia TIC de muchos países están poniendo el foco en el llamado modelo 1:1 o un ordenador por alumno. Aunque se trata de un modelo relativamente reciente, ya contamos con una serie de estudios en el que se evalúan el impacto que está teniendo este modelo de integración de las TIC en los centros educativos, sobre todo, de los países anglosajones.

McFarlane, Triggs y Ching Yee (2008) a través de un estudio longitudinal que llevaron a cabo durante dos años en escuelas de primaria y secundaria, extrajeron algunas de las siguientes conclusiones sobre la implantación de este modelo:



- Los problemas técnicos, sobre todo con la conectividad inalámbrica, eran un elemento de disuasión en las primeras etapas.
- Los datos de las entrevistas con los profesores y los estudiantes indican que existe la creencia generalizada de que el uso de estos dispositivos ha tenido un impacto positivo. La mayoría de los alumnos opinan que ha aumentado la participación en clase, se han involucrado más y esto hace que se consoliden los conocimientos adquiridos por más tiempo. Este mismo efecto también se observó las opiniones recogidas de los profesores.
- También hay acuerdo general de que el uso de estos dispositivos hace el aprendizaje más interactivo y más agradable.

Un estudio realizado por la OCDE denominado “1:1 en Educación. Prácticas actuales, evidencias del estudio comparativo internacional e implicaciones en políticas” (Valiente, O. 2010) , trata de sintetizar las evaluaciones y experiencias adquiridas a partir de algunas las iniciativas llevadas a cabo en diferentes países miembros, entre las conclusiones más significativas encontramos las siguientes:

- La presencia de dispositivos TIC en los centros no cambia necesariamente las estrategias de la enseñanza y el aprendizaje de profesorado y alumnado. El uso de dispositivos TIC en iniciativas 1:1 varía mucho dependiendo de los centros.
- Las evaluaciones disponibles apuntan un impacto positivo del 1:1 en las destrezas TIC y en la expresión escrita, pero se ha encontrado evidencia más modesta acerca de un impacto positivo en otras áreas académicas como las matemáticas.
- Otros estudios de investigación se enfocan más a elementos cualitativos como las opiniones de docentes, estudiantes y padres sobre las TIC y su impacto. Encontramos en estos informes los siguientes:
- Alumnos, profesores y padres consideran que las TIC tienen un impacto positivo en los alumnos (Ramboll Management, 2006). Los profesores están cada vez más convencidos de que la educación mejora el rendimiento de los alumnos mediante el uso de las TIC (Kessel, 2005). En esta misma línea encontramos otros estudios en Andalucía con los colegios TIC (Cebrián de la Serna,M. 2009).

- En el mismo estudio pero sobre otros aspectos más cognitivos, nos dice que los alumnos y las competencias básicas (cálculo, lectura y escrito) mejoran cuando utilizan más las TIC (Ramboll Management, 2006).
- El beneficio de las TIC es tanto para los estudiantes con resultados académicos más elevados como los más bajos (Ramboll Management, 2006).
- Un 86% de los maestros en Europa consideran que los alumnos están más motivados y atentos cuando las computadoras e Internet se utilizan en clase. Sin embargo, en algunos países hay un número considerable de profesores que aún niegan que haya ventajas pedagógicas de este uso (Empírica, 2006).
- Las TIC tienen un efecto de motivación fuerte y efectos positivos en el comportamiento, habilidades de comunicación y de proceso. (Comber, 2002).
- Las nuevas tecnologías permiten una mayor diferenciación (especialmente en las escuelas primarias), con programas adaptados a las necesidades de cada alumno (Ramboll Management, 2006). Estas posibilidades también se extienden a todos los estudiantes, observándose que las TIC facilitan el trabajar del estudiante con “*estilos de aprendizaje*” más propios.

Estos informes europeos coinciden en términos generales con otros informes como los realizados por Becta, si bien, en estos últimos encontramos interesantes resultados más ponderados y equilibrados, como los de Condie, R. & Munro, B. (2007) cuando analiza el impacto que están produciendo las TIC en los centros educativo ingleses. Su informe plantea diversos aspectos que fortalecen el trabajo en las escuelas, y señala los puntos críticos donde se han producido impacto. Esto facilita mucho para conocer las buenas prácticas que podemos desarrollar. Estos aspectos claves señalados son cinco:

No existe, hasta el momento, una evidencia clara sobre el impacto de las TIC en los logros del aprendizaje de los estudiantes, aunque hay indicios de que en determinados contextos, con determinados alumnos y en algunas áreas de conocimiento el nivel ha mejorado.

Lo que sí que es evidente, y significa todo un logro, es que las TIC tienen cada día un mayor peso en la experiencia cotidiana del aula y de la vida de los alumnos.

En la actualidad, las pruebas sobre el impacto en la motivación y el comportamiento son más convincentes. El uso de las TIC invita a participar más a los alumnos, dando lugar a más información sobre el comportamiento de tareas, una mayor persistencia y una comprensión más profunda sobre la misma.

No obstante, advierte que los estudios normalmente se hacen en la inmediatez de la implantación de las tecnologías. Por lo que, sería oportuno realizar estudios más longitudinales donde se aprecien los resultados positivos más allá del impacto motivador que resulta en los inicios.

#### **4.4. Identificación y valoración de iniciativas puestas en marcha.**

De las evaluaciones y metaevaluaciones anteriores podemos sintetizar los aspectos más destacados del impacto de las TIC en la educación.

- Las TIC enriquecen y aumentan las posibilidades de los procesos de enseñanza innovadores.
- Las TIC puede potenciar el modelo educativo independientemente que este sea o no innovador.
- La innovación viene por ambas dimensiones: pedagógica y tecnológica. Cuando ambas establecen un equilibrio y sinergia, ambas muestran sus mejores resultados.

Por todo ello, la mejor valoración que podemos conseguir de la aplicación de las TICs a la enseñanza es cuando esta adquiere un planteamiento innovador, cuando establece un compromiso para mejorar este enfoque de la educación, como podría ser soporte para:

- Centrar la enseñanza en el aprendizaje y autogestión del estudiante
- Centrar la calidad en la evaluación formativa.

Estas dos ideas se pueden desarrollar a través de varios ejes estratégicos como serían:

a. El papel de las TIC y el cambio de ejes:

- La enseñanza con TIC más centrada en el aprendizaje del estudiante.
- Las TIC y los procesos de evaluación de los aprendizajes
- Las TIC como centro de desarrollo institucional y comunitario.

b. En cuanto al papel de los actores de esta institución (Administrativos, académicos, estudiantes y familia)

- Los docentes tienen que desarrollar atributos y competencias para tener una visión más allá de lo que actualmente realizan sin TIC, una capacidad para integrar y usar con buenas prácticas.
- Los estudiantes desarrollan habilidades y competencias cognitivas superiores con proyectos individuales y de grupos donde analizan, organizan y crean contenidos representándolos al grupo de clase.
- Las familias disponen de información actualizada sobre los aprendizajes de sus hijos a la vez que tienen un conocimiento y compromiso sobre los cambios e innovaciones que se están desarrollando en el centro.

C. Desde una perspectiva de ambiente institucional

- La institución debe liderar los cambios de ambientes con TIC, planificarlos, promoverlos y evaluarlos, así como, saber organizar y soportar el curriculum con las TIC.

D. Los entornos institucionales

- Los centros deberán crear una comunidad comunicada e interconectada con redes tecnológicas, soportar con Hardware y Software, así como crear materiales y recursos digitales.

#### 4.5. Indicadores de los centros más innovadores

Las experiencias más innovadoras son aquellas que tienen un compromiso de todo centro, de alguna forma están todos implicados y comprometidos con la innovación. Si bien, esto no tiene que ser así de aceptado por todos desde un principio. Siendo en la mayoría de las veces un grupo de docentes que se adelantó a las prácticas que después asumieron todos.

Se considera que la identificación de buenas prácticas es un indicador de éxito para la implantación de la innovación. Estas claves e indicadores pueden pasar de iniciativas particulares de docentes a toda la institución. También puede ser una visión de la propia dirección que se adelanta a las necesidades. En ambos casos estamos hablando de liderazgo y gestión de la innovación, de estrategias y capacidad de evaluación, de identificación de valores de éxito y compromisos de cambio. Tanto de forma individual o colectiva, existen algunas prácticas que nos indican cuándo estamos frente a centros innovadores, como serían:

- Disponen de un modelo que les identifica y les particulariza.
- Explotan los recursos existentes en Tv., Cdrom, Internet...
- Realizan materiales en soporte digital y crean sus propios Materiales.
- Poseen una Organización de aula y centro propia con el uso de TIC.
- Trabajan desde diversas metodologías por proyectos, en grupos e individuales con los estudiantes.
- Entre sus objetivos y prácticas se observa claramente que persiguen la autonomía y autogestión de los aprendizajes en los estudiantes.
- Los docentes entienden la enseñanza como un aprendizaje y experimentación permanente.
- Los docentes desarrollan proyectos de colaboración soportados por internet.
- Establecen un permanente contacto y compromiso con las familias.
- La innovación es un compromiso común y todos están involucrados en su desarrollo.

## 5. ANÁLISIS DE LAS TENDENCIAS FUTURAS.

Antes de visualizar y realizar algunas consideraciones sobre los pasos y tendencias, creemos que sería interesante analizar aunque sea con brevedad, algunas tendencias futuras, así como algunos de los casos actuales que representan una innovación.

En 2014 se ha publicado el último informe Horizon Report<sup>1</sup>. Este informe recoge los resultados y conclusiones del NMC Horizon Project, un proyecto diseñado para identificar y describir las tecnologías emergentes que tendrán un impacto significativo en el aprendizaje, la enseñanza y el pensamiento creativo en la educación universitaria. Un grupo de aproximadamente 50 expertos de 13 países se ha encargado de examinar las tendencias, los retos y las tecnologías emergentes para los próximos 5 años. A continuación se detalla un resumen de este informe.

### **Plazo estimado de implantación: un año o menos**

- **El aula invertida, o flipped classroom**, se refiere a un modelo de aprendizaje que reorganiza la forma en que se emplea el tiempo dentro y fuera de clase, para cambiar la titularidad del aprendizaje de los educadores a los estudiantes. En el modelo de clase invertida, el valioso tiempo de clase es dedicado a un aprendizaje más activo, basado en proyectos en los que los estudiantes trabajan juntos para resolver problemas locales o globales, o bien aplicaciones del mundo real, para así poder obtener una comprensión más profunda del tema. En lugar de que el profesor utilice el tiempo de clase para proporcionar información, ese trabajo es realizado por cada estudiante después de clase, ya sea viendo videoconferencias, escuchando podcasts, consultando contenidos enriquecidos en su e-book, o colaborando con sus compañeros en las comunidades online. Los estudiantes pueden acceder a esta amplia variedad de recursos en cualquier momento en que lo necesiten y los profesores pueden dedicar más tiempo a interactuar con cada individuo. Después de clase, los estudiantes gestionan el contenido que utilizan, el ritmo y estilo de aprendizaje, y las formas en las cuales demostrar sus conocimientos. El profesor adapta los métodos de enseñanza y de colaboración para satisfacer sus necesidades y sus jornadas personales de aprendizaje. El objetivo es que los estudiantes aprendan de

---

<sup>1</sup> <http://redarchive.nmc.org/publications/2014-horizon-report-higher-ed>

manera más auténtica a través de la práctica. Convirtiendo el aprendizaje en un espacio más social donde los alumnos pueden criticar o resolver problemas en equipo.

- **Learning Analytics** es una aplicación educativa de cantidades masivas de datos (big data, en inglés), una rama de análisis estadístico que se desarrolló originalmente para que las empresas analizaran las actividades comerciales, identificarán las tendencias de gasto, y predijeran el comportamiento del consumidor. El modelo de investigación Learning Analytics utiliza el análisis de datos para informar de las decisiones tomadas en cada sector del sistema educativo, generando datos sobre el rendimiento de los estudiantes para proporcionarles un aprendizaje personalizado, pedagogías y prácticas adaptativas, e identificar los problemas de aprendizaje a tiempo para que se puedan resolver.

#### **Plazo estimado de implantación: de dos a tres años**

- **Impresión 3D**, la impresión 3D se refiere a tecnologías que construyen objetos físicos a partir de contenido digital tridimensional (3D). Uno de los aspectos más significativos de la impresión 3D para la educación es que permite una exploración más auténtica de objetos. Pueden manipular y estudiar réplicas de objetos frágiles, como antiguos jarrones egipcios, que han sido escaneados e impresos en el laboratorio de impresión 3D de la universidad
- **Videojuegos y Gamificación**, Los juegos educativos han demostrado que fomentan la implicación en el pensamiento crítico, en la resolución creativa de problemas y en el trabajo en equipo, habilidades que conducen a soluciones para dilemas sociales y ambientales complejos.

#### **Plazo estimado de implantación: de cuatro a cinco años**

- **Quantified Self**, el fenómeno de registrar los datos que son relevantes en nuestras actividades diarias mediante el uso de la tecnología: patrones de sueño, números de pasos dados, calorías consumidas, etc., que pueden ser compartidos

con otros usuarios con el fin de formar equipos para alcanzar objetivos específicos.

- **Asistentes Virtuales**, Los asistentes virtuales emplean inteligencia artificial y procesamiento del lenguaje natural para proporcionar a las personas soporte para una amplia variedad de actividades diarias, como discernir las mejores rutas de tráfico, organizar itinerarios de viaje y ordenar las bandejas de entrada del correo electrónico. Todo apunta, que los asistentes virtuales estarán equipados con capacidades más avanzadas que ayudarán a las personas a navegar en un mundo donde la colaboración entre países y continentes se está convirtiendo en una norma.

### **5.1. Algunos casos como ejemplo de lo que hacen los centros más innovadores.**

#### **Los centros TIC en Andalucía y algunos casos en la región.**

##### **Proyecto Grimm<sup>1</sup>**

Es un portal que recoge las iniciativas y proyectos realizados por más de 100 centros repartidos por toda la geografía de España. Tiene la particularidad de que fueron los pioneros en muchos aspectos, como desde que en 1994 comenzaron, crearon un portal de televisión para compartir experiencias, cuando aún en muchas universidades no se utilizaba el videostreaming. Su principal distintivo es que surgió a partir de la iniciativa de un grupo de profesores, y a partir de aquí se creó toda una red de profesionales de la educación que han ido durante años alimentando la plataforma con recursos, buenas prácticas y experiencias educativas, en el que ponen a las TICs al servicio de la educación.

##### **Sgiex (Sistema de Gestión de Institutos de Enseñanza Secundaria)**

Esta herramienta se creó en principio para ser usada en los centros de Extremadura pero su popularidad ha traspasado las fronteras de esta comunidad.

Está siendo desarrollado por Antonio Durán, administrador del I.E.S. El Brocense de

---

<sup>1</sup> <http://proyectogrimm.net/>



Cáceres, con ayuda de varios administradores de otros centros donde se usa.

Tiene las siguientes utilidades:

- Control de faltas del alumnado
- Control de notas del alumnado
- Gestión de las incidencias informáticas
- Comunicación de noticias del centro
- Envío de mensajes entre profesores

## **Siesta**

Es un software vía web que permite a las profesoras y profesores gestionar toda la información que se genera en el aula (asistencia, notas, incidencias, tareas, etcétera) así como elaborar automáticamente boletines, informes, cartas, todo ello completado con una agenda. Las familias podrán conectarse con su clave y acceder a la información de sus hijas e hijos. Los documentos son exportados en formato pdf.

Siesta está programado en PHP y Javascript y usa el potente motor de bases de datos MySQL. Adicionalmente, se han incluido algunos scripts en Javascript. Estas características hacen de SIESTA una herramienta potente y útil en la organización de la información del docente.

Entre otras funciones el programa posee:

- Anotación, consulta y gestión de información de asistencia (faltas, retrasos, justificaciones).
- Anotación, consulta y gestión de calificaciones (totales, por actividades, por evaluación, individuales, en grupos, etcétera).
- Incidencias de aula.
- Agenda docente.
- Gestión de informes de tutoría y entrevistas con familias.
- Elaboración automática de boletines completos para enviar a familias.
- Generación de informes y cartas en formato pdf.
- Envío de información a padres en tiempo real.

## Centros en Europa. Los premios BECTA en Gran Bretaña.

Hemos expuesto anteriormente algunos proyectos y centros dentro de España que representan un fiel panorama de lo que se puede hacer y están haciendo los centros en el mundo. Como al abrir la perspectiva a toda Europa podría ser muy tediosa su descripción minuciosa, sólo se va a mostrar dos buenos ejemplos que representan a otro buen número de centros en Europa.

BECTA es el portal innovación educativa y de difusión en Gran Bretaña. Entre otras muchas estrategias premia a los mejores centros, uno de Primaria y otro de Secundaria, que hayan destacado por sus esfuerzos en la implantación de TIC en su centro. En este año 2009 los premiados fueron:

**National Primary winner:** [Prospect House School, Putney.](#)

Este colegio de privado, que atienden a niños de entre 3-11, impresionaron a los jueces de este año mediante la construcción de manera significativa en la práctica de las TIC, que ya era ejemplar.

La visión de la escuela se basa en un compromiso con el aprendizaje personalizado para cada alumno, facilitado por el uso efectivo de las TIC. Esto se ha acelerado a través de su aplicación de un programa para evaluar la *memoria de trabajo, el uso de la cognición y la investigación* permite desarrollar sus *estilos de enseñanza* con las necesidades determinadas de cada alumno. Esto garantiza que los alumnos están seguros e independientes como usuarios responsables de la tecnología, capaces de adquirir y transferir sus habilidades a través de decisiones informadas acerca del uso adecuado de las TIC. Los jueces quedaron particularmente impresionados con las recientes innovaciones como el desarrollo de una plataforma de aprendizaje y el uso de los podcasts.

**National Secondary winner:** [Broadgreen International School – A Technology College, Liverpool](#)

La plataforma de aprendizaje ha permitido a la escuela comunicarse de manera efectiva y de acuerdo con todos los padres, realizando un seguimiento del progreso del alumno con más precisión. Los alumnos han desarrollado “podcasts” para reforzar las técnicas matemáticas, un claro ejemplo de cómo la escuela utiliza las TIC como una herramienta para mejorar el aprendizaje y la enseñanza. De alguna forma, al personalizar la información, pasar la información a conocimiento práctico y contextualizado... para todo esto se requiere interacción entre usuarios reflexivos.

## **5.2. Aprendizaje informal. Entornos personales de aprendizaje**

Frente a la tendencia y el crecimiento imparable y ya poco discutido de la introducción de tecnologías en las instituciones educativas, también observamos paralelamente otro desarrollo similar pero en entornos más privados y diferentes, como es el producido en los niños y niñas cuando utilizan tecnologías fuera de los contextos y objetivos educativos. En muchos casos para comunicarse entre sus iguales creando verdaderas redes sociales, en otras para desarrollar momentos de ocio mediatizados por tecnologías avanzadas como son los juegos de roles en red, juegos de realidad virtual, etc.

Está claro que el uso de internet, está provocando una nueva forma de comunicarnos, de compartir información e implícitamente de aprender y de entender el aprendizaje. Sin duda, se trata de un fenómeno que está creando un nuevo ambiente y espacios donde tienen lugar todo tipo de aprendizajes fuera de la escuela. Este fenómeno se ha visto incrementado con llegada de la Web 2.0 y el enorme elenco de herramientas que forman parte de ella, que ha ayudado a que los usuarios de internet no sólo reciban información, sino que además la creen y la compartan, es indudable el enorme poder de aprendizaje que conlleva todo este flujo de información, y que desde la escuela no podemos pasar por alto. Todo este entramado ha provocado que este en boga dentro de los nuevos discursos educativos el concepto de “Entornos personales de aprendizaje”. Aunque son muchas las definiciones que podemos encontrar de este concepto, podemos decir que un EPA es “el conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender” ( Adell Seguros, J. & Castañeda Quintero, L. 2010).

Algunos se preguntan por el conflicto que pueda producirse por el ritmo diferente entre estos dos contextos, uno más lento como propia evolución de las innovaciones en las instituciones no solo educativas, frente a otro más rápido en su evolución, por estar soportadas por servicios y productos al ritmo del desarrollo de internet.

¿Cómo reconciliar y utilizar ambos aprendizajes? En un temor por esta deriva, muchas iniciativas están centrando sus esfuerzos dentro de las escuelas por reconciliar ambos aprendizajes, cómo poder desarrollar entornos de aprendizaje en la escuela con una inter-operatividad que une las emociones por aprender en ambos contextos y que las tecnologías también favorezcan esta inter-operatividad técnica. Es decir, por un lado, que los docentes sepan aprovechar el desarrollo, recursos y competencias que desarrollan los niños y jóvenes en estos entornos con los que puedan desarrollarse en la propia institución. Por otro lado, que cuando exista esta actitud y esfuerzo las tecnologías lo permitan, por ejemplo, que los blog personales, los recursos en las redes sociales, etc. entren a formar parte en la medida de la voluntad de los estudiantes en este ambiente institucional. En ambas dimensiones se espera que no haya una ruptura entre escuela y la sociedad más allá de la propia y común de todas las generaciones.

Para esto, una de las tendencias tendrán que ir encaminada, por un lado, a establecer prácticas educativas que consideren estas experiencias extraescolares. Por otro lado, que los entornos personales de aprendizaje estén soportados por tecnologías también de la propia institución. Que exista espacio de desarrollo comunitario y en red para los propios estudiantes. De modo que ellos se sientan “identificados” con los recursos y servicios que ofrece su institución, junto con los otros espacios que ya están identificados.

Esto nos exigiría la posibilidad de herramientas y servicios de productividad, de gestión y de comunicación para los estudiantes, centrados en su identidad individual y colectiva. Es decir, servicios como:

- **e-portafolio personal de aprendizaje.**

Entornos de aprendizaje donde el estudiante va recopilando sus experiencias de aprendizaje tanto en lo personal como académico. Herramientas donde también el profesor pueda entrar en aquellos espacios más académico para llevar un seguimiento y evaluación de los indicios que muestra el estudiante como aprendizaje realizado. El portafolio supone una herramienta que muestra los

esfuerzos, progresos y logros de los estudiantes en una o más áreas a lo largo del tiempo. Asimismo, puede ser un reflejo genuino de un proceso reflexivo de aprendizaje y, por lo tanto, una nueva manera de evaluar (Prendes y Sánchez 2008).

- **Espacios y repositorio de recursos** (fotos, ficheros audio, podcasts...)

Espacios que de alguna forma confluyan las experiencias particulares y que puedan ser colectivas. Este podría ser el caso de espacio más privados para recopilar las fotografías de una excursión de estudios hechas por un estudiante y que las que considera oportuna puedan ser vistas por la comunidad.

Herramientas de productividad individual y colectiva.

Herramientas como blog donde puedan exponer sus experiencias, pensamientos, sus lecturas, etc. de forma individual con comentarios de la comunidad educativa.

También espacios donde pueda surgir una productividad colectiva mediante herramientas tipo wiki, para experiencias como son la prensa escolar, foros de debate, etc.

#### **5.4. Vínculos entre las instituciones educativas y la familia.**

Para realizar un el diagnóstico de las expectativas de los padres y madres sobre la educación de sus hijos, hemos analizado diferentes foros de opinión de asociaciones de padres y madres a nivel estatal y autonómico y los estudios realizados al respecto. A continuación se referencia algunas de las fuentes en las que nos hemos basado:

Según los representantes de CEAPA ( Confederación Española de Asociaciones de Madres y Padres) “los principales retos de futuro a los que debe hacer frente el movimiento de familias son: potenciar la participación en las escuelas” Revista Padres y Madres nº 96.

Según datos extraídos del estudio realizado por Jordi Garreta (Garreta et al 2008) , La primera prioridad es mejorar la participación de los padres y madres en los centros educativos, ya que es claramente mejorable, como se indica a continuación, y es condicionante de cómo y quién define los objetivos comunes (una parte de las familias

para la totalidad) y del reconocimiento e influencia que tenga la organización en la política educativa:

- Las familias inscritas en las AMPA representan el 57,5% de las existentes en los centros escolares;
- Asisten a actividades que organizan las AMPA una media del 32% de las familias;
- Asisten a reuniones convocadas por las AMPA una media del 18,3% de las familias;
- Participan en la organización del AMPA entorno al 4% de las familias.

Consideramos que potenciar la participación de todas las familias y mejorar la información y particularmente la comunicación, y sensibilizar respecto a la necesidad de participación y formar sobre cómo hacerlo a las familias y al profesorado son las prioridades para conseguir algo que parece comúnmente reclamado desde las diferentes asociaciones de padres y madres: la reducción de las distancias entre la familia y la institución educativa

Una plataforma online puede servir como catalizador de todas las partes interesadas en la educación siendo un escaparate a través de la cual se muestran el sistema de enseñanza del centro y las actividades que realiza, facilitando así la interrelación escuela-entorno social. Y para que esa plataforma sea activa y dinámica hay que procurar que la preparación de la familia para el uso correcto de la información sea la adecuada, de nada nos servirá poner la información si no hay posibilidad de saber usarla.

Actualmente las nuevas tecnologías, y especialmente las herramientas y documentación que se pone a disposición de las familias puede hacer mucho más cómodo, por falta de tiempo u otra razón de peso, el contacto con el centro. Con estos medios, los padres pueden recibir informes de los profesores por e-mail, concertar entrevistas, ver informaciones y determinados trabajos de sus hijos a través de la web de centro, realizar diversos trámites administrativos, participar en las actividades formativas de los estudiantes... abriéndose un nuevo canal de comunicación entre profesores-alumnado-

familia- instituciones...

La información que les puede llegar a las familias puede ser diversa y amplia tal como estar al corriente de la normativa legal general, la normativa específica que regula los aspectos más concretos del centro hasta la realización de teletramitaciones.

Dicho control a través de la plataforma abre un canal de comunicación entre profesorado-alumnado-familia fluido y que por razones ajenas, ya sean de tipo laboral o personal, no pueden contactar de forma directa habitualmente.

### **5.5. Creación de un servicio o departamento de innovación educativa.**

Antes decíamos que el trabajo docente se enfrenta a un cambio permanente que obliga a una formación, reciclaje y experimentación constante de sus prácticas. El trabajo docente no puede realizarse en esta nueva circunstancias aislado sino en grupo de docentes, con un fuerte reconocimiento de la comunidad educativa, y apoyados por servicios especializados de innovación y tecnologías en las instituciones. Esto obliga a las instituciones crear departamentos que acompañen al docente en estos cambios, departamentos que tendrían un servicio técnico, formativo y estratégico para gestionar los cambios como para su evaluación.

Como me decía una directora de un centro educativo en su investigación (Kagel, M.; 2003), la innovación educativa con tecnologías, la implantación de nuevas tecnologías en el centro... crea en primer momento “miedo” en el profesorado; pero este “miedo” a las tecnologías poseen una relación estrecha parecida al viento y el fuego. Para que exista fuego es necesario el oxígeno y el viento para que se mantenga vivo, si hay mucho viento o ninguno el fuego se puede apagar; por lo tanto, controlando el viento – “el miedo” o los problemas que surjan- podremos controlar la innovación, convirtiendo el “miedo” en una oportunidad para el cambio y mejora, con este enfoque podemos hacer que surja la innovación.

## 6. CONTEXTO DE LA EXPERIENCIA

El proyecto educativo objeto de este estudio se implantó en el colegio Novaschool Añoreta.

Novaschool Añoreta es un colegio íntegramente privado situado en el municipio de Rincón de la Victoria, en Málaga.

El colegio abarca todos los niveles educativos, tanto obligatorios como no obligatorios, escolarizando alumnos desde 1 año hasta la finalización del bachillerato.

Unas de las características más destacables del centro son sus instalaciones. Cuenta con más de 20.000 m<sup>2</sup>, entre las que destacan una piscina cubierta, gimnasio, 4 pistas polideportivas, 2 laboratorios...

Otro de los pilares del colegio es el bilingüismo, presente desde la etapa de infantil.

### 6.1. Breve historia del colegio Novaschool Añoreta

El centro educativo, se funda en el año 1999 con los ciclos de infantil y primaria. Bajo el nombre de Colegio Añoreta, se crea la sociedad con dos grupos de accionistas, por una parte un grupo de 18 profesores con el 39% de esta y por otra parte un grupo de accionistas mayoritarios formado por 3 personas con el 69%.

Cada profesor para acceder a su plaza como docente, compra un paquete de acciones que vienen a rondar los 8 millones de pesetas. La necesidad de recaudar el dinero suficiente para la construcción y puesta en marcha del colegio hace que no exista ningún tipo de selección o prueba de acceso para obtener la plaza de docente en el centro, simplemente adquirir el dicho paquete de acciones.

El primer año de su puesta en funcionamiento el centro cuenta con 100 alumnos matriculados entre los ciclos de infantil y primaria.

El segundo año de vida, en el año 2001 se inaugura la etapa de secundaria y se incorporan al grupo de socios minoritarios 21 profesores. El número de alumnos incrementa hasta los 250.

Durante los próximos años a su fundación el colegio va adquiriendo mayor reputación en la zona y el número de alumno y la oferta educativa va aumentando progresivamente



hasta llegar en 2006 a contar con más de 800 alumnos repartidos por todas las etapas y unos 70 docentes.

En marzo del año 2007, la sociedad se declara en concurso de acreedores. Situación que nada tiene que ver con una bajada de la demanda que tiene el centro de alumnos, que en estos momentos rondaba los 900 alumnos, sino según el grupo de accionistas formado por los profesores, por una mala gestión económica de los socios mayoritarios. Así en este año el grupo de profesores interponen una demanda hacia a los socios mayoritarios alegando que han realizado o prácticas fraudulentas en la gestión económica, acusando a estos de realizar traspaso de dinero a otras sociedades.

La empresa en estos momentos arrastraba una deuda de 9 millones de euros, esto hizo que se sufriera por parte de profesores y alumnos algunas situaciones difíciles como cortes de agua y luz en el centro por impagos de facturas.

Tras dos años de duros enfrentamientos entre los dos grupos de socios con varios cruces de querellas, en el año 2009, justo unos días antes de finalizar el plazo del concurso de acreedores, los socios minoritarios y la empresa Novasoft, hasta ese momento propietaria del 1% de las acciones del colegio, alcanza un acuerdo con los socios mayoritarios para adquirir su participación y garantizar así la viabilidad y continuidad del centro. Adquiriendo por 16.000.000 millones de euros el 70% del accionariado de la empresa, convirtiéndose en el socio mayoritario y pasando el 30% restante al grupo de profesores.

## **6.2. La empresa Novasoft**

Novasoft es una compañía de base tecnológica con una variada línea de negocio: Consultoría Estratégica y Tecnológica, Calidad y Medioambiente, Seguridad, Comunicación y Formación especializada. Dentro de estas líneas de negocios los servicios y productos que ofrecen son preferentemente servicios TIC: desarrollo de software a demanda, implantación de la suite de aplicaciones disponibles bajo la modalidad de código de fuentes abiertas, consultoría de valor (procesos y tecnológica), out/in sourcing en servicios tecnológicos y Business Process Outsourcing o externalización de procesos de negocio, de nuestros clientes (CAU, Contact Center,

hosting, housing...), prestación de servicios de comunicaciones inalámbricas y suministros e instalaciones TI.

Tras la adquisición del colegio, Novasoft presenta un proyecto educativo a CTA (Corporación Tecnológica de Andalucía) en el que se propone lo siguiente:

*Realización de un abordaje integral de la realidad educativa desde una perspectiva tecnológica, pedagógica y humanista, con una dimensión que consideramos ambiciosa en sus orígenes y en sus fines, que no es otro que el diseño, testeo y validación de un modelo de enseñanza integral en la que estén involucradas las Nuevas Tecnologías en todas las fases del modelo. Y que como no puede ser de otra manera, está dirigido a los docentes como agente mediador entre los modelos de enseñanzas y los alumnos, destinatarios últimos de éstos. Y cuando hablamos de un modelo de enseñanza integral, queremos decir que:*

- *Aborde la realidad del contenido*
- *Aborde el método didáctico y pedagógico*
- *Responda a las distintas etapas de desarrollo del niño/a.*
- *Permita una transformación rápida, y por tanto, extrapolable a cualquier circunstancia.*

*Para lograr este objetivo, será necesario utilizar una serie de herramientas tecnológicas que faciliten el modelo y que en la actualidad ya están disponible para su utilización. Así mismo, será necesario desarrollar elementos que permitan ofrecer un interfaz único a los distintos actores/usuarios del sistema e integrar tanto las herramientas anteriormente mencionadas como los distintos sistemas de back-office presentes en el entorno educativo que se utilizará para el pilotaje.*

*Pretendemos dar un paso más allá con respecto a muchas de las respuestas actuales en los que se habla de “centros educativos TIC o digitales”. Estos centros cuentan con una dotación tecnológica, probablemente, más que suficiente y muy adecuada. Sin embargo, la pregunta es, ¿de qué sirve contar con ordenadores en una o más aulas? ¿qué aporta contar con un portal educativo?... si los profesores siguen enseñando como siempre, los niños aprenden como antes, y el uso de las tecnologías es esporádica. El papel de la tecnología en este proyecto es importante como condición sine qua non para poder llevarse a cabo, pero no son el objeto del proyecto. Son los*

*comportamientos de las personas y la mejora o cambios que se producen en ellos lo que va a suponer un hallazgo de conocimiento y análisis de máximo interés.*

Este proyecto es aceptado por CTA y subvencionado en un 70% de su coste con préstamo sin intereses.

CTA es una Fundación privada promovida por la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía para potenciar la colaboración entre el entorno científico y el productivo como forma de dar respuesta a las necesidades de innovación y desarrollo de la sociedad andaluza.

Según encontramos en su página web : *Corporación Tecnológica de Andalucía financia proyectos empresariales innovadores capaces de poner en el mercado nuevos productos y servicios que aporten valor añadido a Andalucía. Deben ser proyectos con viabilidad económica o interés social, y es requisito imprescindible que en su desarrollo participen grupos de investigación del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI) con un porcentaje no inferior al 15%, asegurando así la transferencia de tecnología desde el ámbito científico al empresarial. Corporación Tecnológica ayuda a las empresas a contactar con el grupo que mejor pueda apoyarle en su proyecto.*

*La financiación de los proyectos de I+D+i promovidos desde la Corporación se realiza mediante:*

- *Fondos propios: a través de las aportaciones de los miembros y la que realizó la entonces Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía para la constitución de Corporación Tecnológica.*
- *Financiación pública: a través de las aportaciones y subvenciones de las Administraciones Públicas destinadas a la I+D+i.*

## 7. BASES DEL NUEVO MODELO EDUCATIVO DEL CENTRO

Una vez realizado el análisis sobre el estado de la educación y del sistema educativo actual e identificado las prácticas innovadoras que se están realizando con éxito en otros centros educativos, se procedió a la definición del nuevo modelo educativo que se iba a implantar en el centro educativo objeto del estudio:

1.-Desde los diversos estudios analizados hay un hecho claro sobre “cómo *el aprendizaje con tecnología es menos efectivo* e ineficaz *cuando los objetivos de aprendizajes no están claros*”. Se requiere por tanto disponer de un *modelo pedagógico* claro, concreto, elaborado por todos y donde todos estén comprometidos. Dentro del cual quepan los principios que identifique el centro y las familias como los más destacados, pero que posean un denominador común: el desarrollo científico, moral y social de los estudiantes bajo metodologías que refuercen sus estilos de aprendizaje, tomando ellos mayor protagonismo en este proceso de aprender.

Este modelo debería estar basado en estas cuatro claves:

**Interactividad.** Una enseñanza más interactiva y con más usabilidad entre usuarios y materiales.

**Personalizado.** Una enseñanza y aprendizaje cada vez más personalizado con las TIC.

**Flexibilidad.** Creando servicios educativos más flexibles y relacionados con los hogares y el mundo laboral.

**Cooperación.** Un proceso de enseñanza centrada en la autonomía no quiere decir que esta se pueda alcanzar sola, precisamente requiere de cooperación y aprendizaje en comunidades, socializarse mediante, por ejemplo creando redes sociales del centro (comunidades de aprendizaje).

2.- Por la misma razón, necesitamos una *estrategia del uso de la tecnológica* escalable y sostenible:

En la actualidad una herramienta imprescindible para los centros será disponer de un servicio LMS o similar que permita la comunicación, el intercambio de experiencia y el trabajo en red.

Pero caben otras más herramientas y servicios, como hemos visto en los ejemplos anteriores, herramientas que permitan prácticas más innovadoras. Sería interesante que los centros dispongan de estos servicios de modo que puedan integrar estas producciones de los niños y niñas en el curriculum. Servicios y herramientas web que permitan la creación de mapas semáTICos, webquest, wiki, blog, etc.

Entre todas las tecnologías también se han visto muy positiva el impacto de las pizarras electrónicas por cuanto que permite gestionar, almacenar y producir a la vez que reeditar la información de forma individual y colectiva en el aula.

3.-Establecer estrategias de ***trabajo en grupo entre los profesores***, enfrentar la innovación de forma colegiada e institucionalizada. Una orientación sería buscar, experimentar y analizar las buenas prácticas con TIC en el centros.

Las Buenas Prácticas pueden ser una fórmula interesante para compartir experiencias, sobre todo en los inicios, cuando nos aproximarnos a un campo práctico y queremos ver cómo es la enseñanza con estas tecnologías: ¿qué podemos hacer y para qué pueden servir las tecnologías? *La observación y reproducción de lo que hacen otros es un modo de aprendizaje.*

4. Otro elemento junto con las tecnologías, la organización y la gestión de los proyectos de innovación, consiste en la ***digitalización de los materiales didácticos***. La mayoría de los centros disponen de materiales digitalizados bien de creación propia o reeditados de otros encontrados en la red.

5. Establecer ***con las familia una estrategia de comunicación permanente y mediada con tecnologías*** de modo que estén informadas de todo el proceso de los cambios que se ponen en marcha en los centros, además de que colaboren y se comprometan con el modelo y proyecto de innovación puesto en marcha.

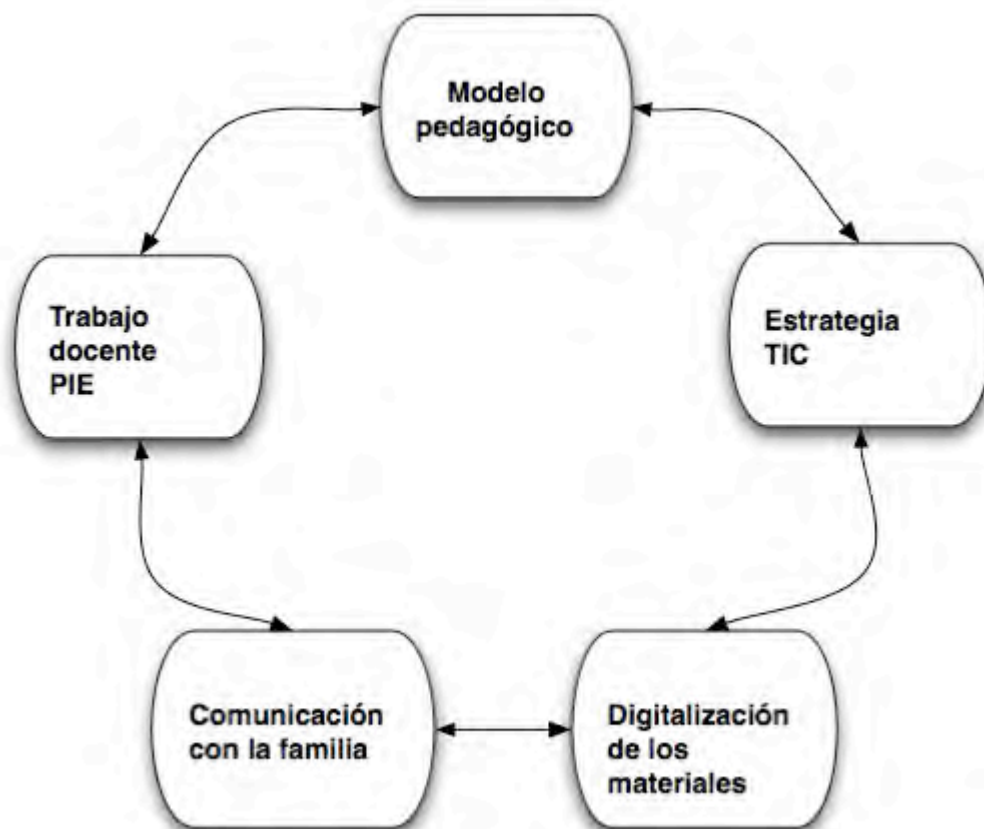


Gráfico 1. Estrategias del uso de tecnología

## 7.1 Un Modelo educativo centrado en el estudiante

El modelo educativo del centro educativo objeto de estudio, ha sido diseñado para que el estudiante ocupe el lugar central; todo el proceso gira alrededor de su aprendizaje. Esta orientación se fundamenta en dos principios de aprendizaje: el constructivista y el experiencial

El aprendizaje constructivista se basa en la premisa de que el conocimiento no es algo que pueda transferirse de una persona a otra, sino que se construye por el propio individuo. La concepción constructivista del aprendizaje escolar se sustenta en la idea de que la finalidad de la educación que se imparte en las instituciones educativas es promover los procesos de crecimiento personal del alumno en el marco de la cultura del grupo al que pertenece. Estos aprendizajes no se producirán de manera satisfactoria a no ser que se suministre una ayuda específica a través de la participación del alumno en

actividades intencionales, planificadas y sistemáticas, que logren propiciar en este una actividad mental constructiva (Coll, 1988).

Cuando el profesor sustenta su enseñanza en la exposición, impone su propia estructura a los alumnos y les priva de la oportunidad de generar el conocimiento y la comprensión por ellos mismos. El profesor constructivista es aquél que promueve aprendizajes significativos (duraderos y transferibles), para lo cual, necesita motivar constantemente a los alumnos, para que éstos sientan la necesidad de aprender cada tema nuevo (motivación intrínseca) y no sólo para obtener una nota aprobatoria (motivación extrínseca). También, debe evaluar los aprendizajes de manera permanente, no únicamente para asignar una calificación sino para poder proporcionar información a los estudiantes sobre su desempeño y sus procesos de aprendizaje, así como para darse cuenta de su desempeño como docente (Campos, 2004). El objetivo esencial en este esquema es la construcción de significados por parte del alumno a través de dos tipos de experiencias: el descubrimiento, la comprensión y la aplicación del conocimiento.

Un aprendizaje centrado en el estudiante impacta no sólo en la forma como se organiza el proceso, sino también en las funciones y forma de relacionarse de las personas implicadas en el mismo, esto es, profesores y alumnos.

El aprendizaje experiencial consiste en poner al alumno en contacto con un fenómeno (conocido o parcialmente conocido) que lo motive y lo induzca a reproducirlo, con el fin de conocerlo mejor, dominarlo y utilizarlo. Unos de los rasgos característicos del aprendizaje experiencial es que involucra al individuo en una interacción directa con aquello que se está estudiando, en lugar de una mera “contemplación” o descripción intelectual (Smith 2001). Es una técnica que requiere la participación integral del alumno y le permite verificar los conocimientos adquiridos, desarrollar una mentalidad científica y poner en evidencia la noción de causa y efecto de los fenómenos.

En definitiva, el espíritu metodológico que impregna el modelo educativo propuesto se basa en la adquisición de los conocimientos a través de aprendizajes significativos y funcionales.

Basándose, en los trabajos de Piaget, se parte del hecho de que los conocimientos son siempre el resultado de un proceso de construcción, así el alumno o alumna va construyendo el conocimiento propio, elaborando cada vez esquemas más complejos, a

través de los esquemas previos, que van variando a medida que se produce una asimilación, acomodación o adaptación.

Por ello, el aprendizaje escolar no consiste en una recepción pasiva del conocimiento, sino más bien en un proceso activo de elaboración: los errores de comprensión, provocados por las asimilaciones incompletas o incorrectas del contenido, son peldaños necesarios y, a menudo, útiles de este proceso activo de elaboración y, al mismo tiempo, sirven de retroalimentación para orientar las futuras acciones de los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De las interpretaciones globales de la enseñanza a las que ha dado lugar el constructivismo genético, se opta por la denominada interpretación del desajuste óptimo, que pone el acento en la naturaleza interactiva del proceso de construcción del conocimiento. La idea esencial es que si el contenido que ha de aprender el alumnado está excesivamente alejado de sus posibilidades de comprensión, no se producirá desequilibrio alguno en sus esquemas, o bien se producirá un desequilibrio tal que cualquier posibilidad de cambio quedará bloqueada.



## 8. DIAGNÓSTICO DE EXPECTATIVAS DOCENTES

Una vez definidos los pilares y las bases del nuevo modelo educativo, el segundo paso fue definir un plan de formación para los docentes del centro.

En esta fase del proyecto se ha recogido y analizado información que consideramos necesaria para realizar un diseño adecuado de un plan formativo que se adapte a las necesidades de los docentes

Los objetivos que se han planteado en esta fase son:

- Conocer la actitud de los docentes frente a la incorporación de las TIC en la práctica educativa
- Diagnosticar los usos que los docentes hacen de las TIC en su labor docente
- Determinar el nivel de conocimiento sobre las TIC de los profesores
- Establecer los recursos necesarios para el uso de las TIC en las aulas

### 8.1 Identificación de necesidades formativas

Para dar respuesta a los objetivos planteados, se recogió información, a través de un cuestionario de modalidad online que fue cumplimentado por la totalidad del equipo docente del centro.

Los apartados que recoge el cuestionario se divide básicamente, en dos grandes bloques de preguntas:

- **Preguntas sobre el conocimiento y uso operativo y funcional de software informático destinado a educación**

Manejo y uso del ordenador, aplicaciones informáticas básicas, presentaciones y aplicaciones multimedia), uso de los diferentes recursos tecnológicos en el plano personal/profesional y en el aula, etc.

- **Preguntas relacionadas con las expectativas de los profesores en cuanto a la integración en las aulas de las TIC**

Necesidades formativas para usar los diferentes recursos tecnológicos tanto en el plano personal/profesional como en el uso en el aula, necesidades formativas para la integración de las TIC en el diseño y desarrollo curricular y la planificación y organización educativa, actitudes hacia las Tecnologías de la Información y Comunicación, obstáculos y limitaciones para el uso de las TIC, etc.

## 8.2. Recogida y análisis de datos

Frente a la introducción del uso de las TIC en la escuela, detectamos que manifiestan expectativas muy similares que podemos agrupar en dos grandes categorías claramente destacables:

La primera categoría estaría formada por la metodología de trabajo asociada a las Nuevas Tecnologías y los recursos tecnológicos necesarios para ello.

La segunda categoría hace referencia al manejo más operativo de las Nuevas tecnologías

A la pregunta clave de: *Las Nuevas Tecnologías me ayudarían en el trabajo a...*

La respuesta más inmediata cuando se pregunta a los profesores de qué manera creen que las TIC les pueden ayudar en su tarea docente suele ser que les puede facilitar la exposición de contenidos en el aula, sobretudo porque los recursos multimedia les facilitan captar la atención de un alumnado que es “muy audiovisual”. Se esgrime en primer lugar el argumento de que los nuevos alumnos tienen una mentalidad acorde con las nuevas tecnologías y si no se usan es muy difícil conseguir motivarles. Un segundo aspecto que se destaca es que el uso de exposiciones audiovisuales facilita la transmisión de ciertos conceptos de gran complejidad como pueden ser las reacciones químicas, conceptos de geometría o de física.

Otra conclusión que se puede extraer de las respuestas de los profesores a esta pregunta se centra en la necesidad de recursos tecnológicos necesarios para que las TIC faciliten

el trabajo del alumno. Básicamente se centran en las posibilidades de personalizar el aprendizaje, especialmente mediante programas interactivos que permiten la ejercitación de conceptos explicados previamente, de manera que el alumno pueda avanzar a su propio ritmo, reforzando aquello que más le cueste o avanzando más deprisa según sus propias capacidades. También se comenta, si bien queda en un segundo término, la posibilidad de que el alumno siga un aprendizaje autónomo basado en la utilización de ciertos recursos de EAO (enseñanza asistida por ordenador) donde se le expliquen nuevos conceptos que luego se puedan consolidar en actividades grupales.

Por otra parte y haciendo referencia al segundo bloque de preguntas orientadas al conocimiento y uso más técnico de las nuevas tecnologías y tal como se aprecia en la siguiente gráfica, el 64% de los docentes que cumplimentan el cuestionario manifiestan necesidades formativas vinculadas con las TIC y su integración en la práctica docente.

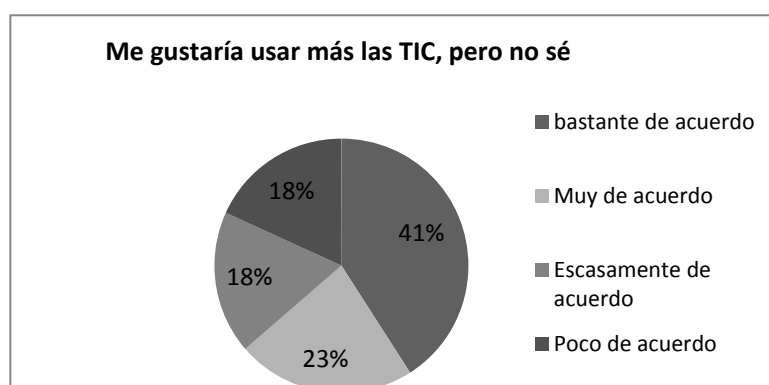


Gráfico 2. Diagnóstico de las expectativas docentes

En cuanto al tercer bloque de preguntas, referidas al manejo más operativos de software informático, en general el personal docente plantean necesidades formativas en todos los ámbitos que se han sugeridos en el cuestionario.

En las siguientes gráficas se puede observar, como en general, existía un amplio desconocimiento operativo por parte del personal docente del centro en cuanto a lo que nosotros hemos considerados herramientas básicas para la capacitación docentes en las TIC.

Entre los datos obtenidos más representativos, tenemos que:

El 81 % de los profesores encuestado no conocían el paquete de ofimática , Openoffice.

Sólo un 5% de los profesores encuestados conocían la plataforma de teleformación Moodle, de los cuales el 100% le habían utilizado desde el perfil de alumno.

Tras el análisis de los cuestionarios y a modo de resumen, podemos inferir, que en general, el profesorado manifiesta un importante desconocimiento tanto de herramientas básicas para la incorporación de las TIC en el aula como de la metodología y recursos tecnológicos necesarios. A su vez, en general, muestran un interés en la formación para la integración de esta TIC, especialmente para aquellas actividades que se refieren a utilizar las tecnologías para diseñar situaciones de aprendizaje y seleccionar y evaluar recursos tecnológicos.

### **8.3 Medidas llevadas a cabo**

Como medidas para cubrir las necesidades y expectativas docentes se llevaron a cabo las siguientes medidas:

- Plan de formación del profesorado
- Dotación Aula TIC para todas las líneas de los cursos seleccionados (5º y 6º de primaria y 1º Eso)

#### ***8.3.1 Plan de formación del profesorado***

Para favorecer la autonomía de los profesores habría que potenciar su formación tanto en la producción como en la alfabetización y manejo adecuado de las diferentes tecnologías que, hoy por hoy, invaden nuestro mundo (Monedero, JJ 2007).

Siguiendo la línea de Canales (2005) se plantea un plan de formación basado en competencias, ya que de ésta forma no sólo se fortalecen capacidades, sino que además se confrontan situacionalmente en el campo práctico.

La formación se planteó desde una óptica tanto instrumental como didáctica. Siguiendo a Cabero (2010) no nos quisimos centrar únicamente en el manejo técnico y que adquirieran pocas competencias para su utilización didáctica.

### **8.3.2. Metodología de la formación.**

Basándonos en las conclusiones extraídas del análisis de los cuestionarios y teniendo en cuenta las carencias en cuanto a uso y conocimientos de las TIC aplicada a la educación que tienen los docentes, la propuesta de formación se planteó desde una perspectiva teórica y práctica, donde el diálogo, la reflexión, discusión y el aprender haciendo sean las estrategias básicas del trabajo formativo.

La formación se plantea en un formato mayoritariamente presencial en el contexto y espacio del centro educativo. Sin embargo, se considera además, incorporar como instrumento vehiculizador de contenidos y depositario de recursos y actividades educativas, el uso de un entorno virtual de aprendizaje, a través de la plataforma Moodle, para generar una comunidad virtual de aprendizaje con los profesores.

El entorno de aprendizaje por tanto, servirá para la comunicación con los miembros de la comunidad, para el acopio de trabajos y publicación de experiencias con TIC de los distintos docentes.

El propósito es que los profesores tengan el conocimiento para usar estos recursos como alumnos, para luego facilitarles la tarea e imaginar las mejores alternativas para implementarlas como profesores.

La propuesta de formación que se deriva del estudio, está estructurada en distintas dimensiones, una dimensión técnica general y otra pedagógica didáctica .

La metodología de trabajo se desarrollará integrando:

- Talleres prácticos con uso de ordenadores.
- Ejercitación, ensayos y pruebas de trabajo con ordenadores.
- Foros de discusión no presencial.
- Lectura de documentos y artículos.

- Seguimiento. asesoramiento y apoyo continuo por parte de formadores desde del centro educativo, tanto de manera presencial como online.

### **Objetivos de la formación.**

- Conocer y reflexionar a partir de las principales corrientes pedagógicas de aprendizaje y estudios de campo que sustentan la incorporación de las TIC en el currículum.
- Conocer estrategias de didáctica digital para integrar curricularmente las TIC en la enseñanza y el aprendizaje.
- Utilizar buenos criterios de búsqueda, selección y evaluación de recursos educativos TIC sincrónicos y asincrónicos.
- Diseñar, desarrollar, implementar y evaluar recursos educativos TIC sincrónicos y asincrónicos en dos niveles, básicos y avanzados.
- Conocer y aprender a utilizar entornos virtuales de aprendizaje, sistemas operativos y recursos de libre distribución para su integración en los proyectos de centro, en dos niveles, básicos y avanzados.

**La primera dimensión, que es más de tipo técnica general,** aborda los siguientes aspectos:

- Uso de entornos de aprendizaje de libre distribución basados en el sistema operativo Linux.
- Manejo y uso de programas utilitarios de acceso libre y gratuitos con el Open Office.
- El manejo de la red de internet y sus programas asociados. Búsqueda, selección, diseño, desarrollo, implementación y evaluación de recursos TIC , entre los que se pueden mencionar recursos web, software educativos, aplicaciones de ejercitación tipo Clic, Jclic, Hotpatatoes, etc.
- Entorno de teleformación Moodle.: Repositorio de contenidos, uso de cuestionarios, foros, glosarios ...

**La segunda dimensión, pedagógica didáctica,** está enfocada a:

- Compartir con los docentes estudios e investigaciones que abordan la temática de los beneficios que se obtienen al trabajar con tecnologías, por ejemplo responder a la pregunta ¿cómo afecta el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje?.
- La idea es poder argumentar desde postulados teóricos que sustentan el uso de las TIC, el aporte de los mediadores en el aprendizaje, donde encontramos aportaciones de las corrientes constructivistas y las socioconstructivista.
- Argumentar modos de hacer cambios en la docencia usando TIC, para formar en la sociedad del conocimiento.
- Conocer modelos de uso e integración curricular de las TIC en el aprendizaje escolar.
- Revisar distintas estrategias de uso e integración curricular de las TIC como el trabajo colaborativo asociado a actividades significativas, proyectos de aula, enseñanza asistida por ordenador, sistemas de autoaprendizaje y distintas experiencias exitosas de incorporación.
- En esta misma dimensión, la idea es entregar orientaciones para potenciar mecanismos de colaboración entre pares, tanto al interior como al exterior del centro, a través de la implementación de comunidades de aprendizaje por especialidad y grupos de trabajos interdisciplinarios.
- Revisar y discutir las recomendaciones que efectúan los profesores, a propósito de este estudio, para enfrentar con éxito una tarea que incluye las TIC.
- Revisar y discutir las preocupaciones que tienen los docentes a propósito de lo comentado en este estudio que se relacionan a la inclusión de las TIC en el currículum.
- Conocer recursos TIC de calidad y de libre acceso, disponibles por niveles educativos.

## **Ejecución del plan de formación**

### **1ª fase plan formativo del centro**

Una vez detectadas las necesidades del personal docente del centro, es necesario establecer una priorización de las mismas. En este sentido, pensamos que el espacio de formación, de los recogidos en la detección de necesidades, más urgente es el de la introducción en las herramientas básicas para incluir el centro en el ámbito de las TIC, entendiendo como herramientas básicas una suite de ofimática , internet y plataforma de teleformación.

Esta primera fase coincide con lo que se ha definido anteriormente como la primera dimensión, es decir, se trata de un curso de tipo técnico general y atendiendo a esto, se ha denominado:

### **Curso de Inmersión en Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación**

#### **Objetivos del curso:**

- Facilitar la alfabetización informática del profesorado para conseguir una base formativa mínima que posibilite el desarrollo y vinculación del profesorado con las TIC.
- Impulsar el trabajo cooperativo, a través de la creación de redes profesionales mediante las que intercambiar ideas, experiencias educativas, materiales elaborados, etc.
- Modificar los hábitos formativos del profesorado orientándolos hacia la formación en Internet y demás herramientas telemáticas.

#### **Cronograma del curso**

Para mantener una ratio adecuada de docente/alumnos se dividió el equipo docente del centro en dos grupos.

El primer grupo recibió la formación presencial durante el mes de Octubre y el segundo en el mes de Noviembre.



La duración de los cursos fue de:

64 horas presenciales

16 horas online

### Primera sesión

| OCTUBRE 2009  |    |    |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|----|----|
| L   | M  | X  | J  | V  | S  | D  |
| 5   | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 |
| Introducción Ubuntu    Open Office                                    |    |    |    |    |    |    |
| 12  | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Open Office   |    |    |    |    |    |    |
| 19  | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| Trabajo Colaborativo (comunicación + internet<br>+ contextualización) |    |    |    |    |    |    |
| 26  | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |    |
| Plataforma Moodle   |    |    |    |    |    |    |

Tabla 1. Cronograma del curso de iniciación. Primera sesión

|   |   |
|---|---|
| <b>Introducción a Ubuntu</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que es Ubuntu. Fundamentos del software libre.</li> <li>- Entorno de trabajo de Ubuntu</li> <li>- Gestión de archivos</li> <li>- Administración básica del sistema</li> <li>- Instalación de aplicaciones básicas</li> </ul>   |
| <b>OpenOffice</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Writer <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operaciones básicas</li> <li>- Formato de texto</li> <li>- Formato de tablas</li> </ul> </li> <li>- Calc <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operaciones básicas</li> <li>- Gestión de hojas</li> <li>- Comandos básicos de edición</li> <li>- Uso de filtros</li> </ul> </li> <li>- Impress <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operaciones básicas</li> <li>- Uso de diapositivas</li> <li>- Elementos que componen una presentación</li> <li>- Insertar imágenes, videos</li> <li>- Uso de las interacciones</li> <li>- Uso de animaciones</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Búsqueda, selección y gestión de la información a través de internet</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos esenciales del navegador web firefox y sus funciones <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guardar y organizar direcciones web en marcadores</li> <li>- Descargar y guardar archivos</li> </ul> </li> <li>- Búsqueda de recursos educativos a través de buscadores de internet.</li> <li>- Derechos de propiedad intelectual</li> </ul>   |
| <b>Plataforma Moodle</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso educativo de la plataforma de teleformación Moodle</li> <li>- Recursos y actividades disponibles en Moodle <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión y uso de recursos</li> <li>- crear recursos educativos en Moodle</li> <li>- Cuestionarios</li> <li>- Actividades</li> <li>- Uso glosarios</li> <li>- Wiki</li> <li>- Foros</li> </ul> </li> </ul>  |

Tabla 2. Programación del curso de iniciación

## Segunda sesión:

Contenidos:

| NOVIEMBRE 2009   |    |    |    |             |    |    |
|--|----|----|----|-------------|----|----|
| L  | M  | X  | J  | V           | S  | D  |
| 2  | 3  | 4  | 5  | 6           | 7  | 8  |
| Introducción Ubuntu  |    |    |    | Open Office |    |    |
| 9  | 10 | 11 | 12 | 13          | 14 | 15 |
| Open Office  |    |    |    |             |    |    |
| 16   | 17 | 18 | 19 | 20          | 21 | 22 |
| Trabajo Colaborativo (comunicación + internet + contextualización) |    |    |    |             |    |    |
| 23   | 24 | 25 | 26 | 27          |    |    |
| Plataforma Moodle  |    |    |    |             |    |    |

Tabla 3. Cronograma curso de iniciación. Segunda sesión

## 2ª fase plan formativo del centro

Esta segunda fase corresponde a lo que hemos denominado la dimensión pedagógica – didáctica.

Esta formación se está desarrollando a lo largo de todo el curso académico a través de seminarios formativos

Objetivos de seminarios formativos:

### **Objetivo general**

Ofrecer a los docentes herramientas metodológicas y recursos didácticos que le ayuden a implementar iniciativas de innovación y de mejora de la calidad de la actividad docente a través del uso de las TIC.

### **Objetivos específicos**

- Reflexionar sobre la formación por competencias y aprender a diseñar las asignaturas utilizando estrategias de enseñanza-aprendizaje y sistemas de evaluación que respondan a las exigencias de los nuevos modelos de educación.
- Reflexionar sobre el papel de las metodologías activas
- Conocer como seleccionar y poner en práctica el abanico de estrategias de enseñanza-aprendizaje, según los objetivos de la asignatura.
- Aportar recursos para la utilización de las TIC como herramientas de apoyo a la docencia.
- Conocer herramientas y metodologías didácticas bajo el paradigma del constructivismo

Estos semanarios son liderados por el grupo de investigación de la Universidad de Málaga (SEJ-462) y se llevan a cabo una vez en semana durante el curso académico:

Los cursos que se ofrecen se hacen desde la perspectiva del uso de las TIC aplicadas a la educación y se centran en dos temáticas:

- Seminarios de estrategias de enseñanza y aprendizaje: en estos seminarios se trabajan estrategias de enseñanza y aprendizaje innovadoras que responden a la metodología del constructivismo. Por ejemplo: aprendizaje mediante la resolución de problemas (ABP), aprendizaje cooperativo, el portafolio del estudiante, elaboración de proyectos, desarrollo de casos, entre otros.

Talleres de recursos didácticos: el objetivo de los talleres es aportar al docente herramientas prácticas para generar contenidos didácticos, por ejemplo Webquest, Jclíc, etc.

## 8. DOTACIÓN TECNOLÓGICA DEL CENTRO

Una vez inicializada la formación de los docentes y considerando que en su mayor parte ya todos habían adquirido unas nociones importantes en el manejo tanto a nivel técnico de las herramientas y software informáticos como a nivel didáctico, se pone en marcha la siguiente fase del proyecto: la dotación tecnológica del centro.

Las aulas TIC dispondrán de:

- Pizarra digital interactiva (ordenador fijo portátil del profesor + pdi)
- Ordenador personal portátil para cada alumno con congelador de disco duro y sistema de control de red de aula.
- Software: editores de textos, multimedia, mapas conceptuales...
- Conexión a internet.
- Acceso a contenidos educativos (plataforma, libros digitales...).

Junto con el plan de formación, la dotación de las aulas tic va a cubrir las expectativas docentes en cuanto que les permite disponer de todos los recursos necesarios para llevar a cabo el modelo educativo que se plantea en el proyecto:

- Actividades centradas en el estudiante (diversidad / profesor mediador: controla, orienta, motiva) y en las competencias básicas.
- Participación de los estudiantes, interacción, implicación...
- Iniciativa, autonomía, responsabilidad, autorregulación y capacidad de superación de dificultades.
- Aprendizajes en colaboración (comunicación permanente)
- Actividades aplicativas y contextualizadas (para el alumno): adquirir información, analizar, seleccionar y relacionar, interpretar y aplicar a nuevas situaciones (construir conocimiento)
- imaginación, creatividad, reflexión, pensamiento crítico, autocrítica, argumentación.
- Utilizar metodologías (expositiva, descubrimiento, investigación, PBL...) y recursos (presencial /on-line) variados.

A continuación se detalla de manera más concreta como cada uno de los recursos tecnológicos van a influir de manera positiva al cambio de modelo educativo planteado en el proyecto:

**Pizarras digitales interactivas (pdi):** Todas las aulas de los cursos seleccionados dispondrán de una pizarra digital interactiva. Esto va a facilitar a los docentes:

- Incrementar la motivación e interés de los alumnos.
- La comprensión de los alumnos, especialmente en el caso de conceptos complejos dada la potencia para reforzar las explicaciones utilizando vídeos, simulaciones e imágenes con las que es posible interaccionar.
- Posibilidad para utilizar una gran variedad de recursos educativos que incorporan la propia pizarra o que están accesibles desde la red como: juegos educativos, videos, simulaciones, animaciones...)

**Plataforma de teleformación:** La plataforma educativa está enfocada como medio de comunicación y punto de encuentro de toda la comunidad educativa. Esta plataforma está basada en el paradigma del contrustivismo social y en cuanto al tema más académico va a facilitar tanto a docentes como alumnos:

- Disponer de recursos variados para formar una unidad de contenidos: etiquetas, archivos en formato variable (texto, audio, vídeo, hoja de cálculo, documento, presentación), web externas, edición de webs.
- Plantear un sinfín de actividades enfocadas bajo el paradigma del constructivismo y en definitiva, ateniendo a los principios del cambio de modelo educativo: tareas, diarios, talleres, foros, wikis, , cuestionarios, actividades interactivas, chats, webquest ...
- Evaluar tareas según criterios de evaluación constructivista, que mide el grado de relación entre los aprendizajes trabajados. Alumnos y profesores evalúan las actividades, en función del grado de control que el profesor quiera ceder.

- Integra en una única pantalla información completa de manera útil y personalizada: quién está en línea, calendario, informe de la actividad reciente, mensajes, recursos o tareas añadidas al curso.
- Mejorar la motivación de los alumnos potencialmente.

**Dotación de portátiles para docentes y alumnos.** Todos los profesores y alumnos dispondrán de un ordenador portátil, esto va a facilitar que los alumnos:

- Puedan llevar a cabo un proceso de autoaprendizaje cada vez más autónomo, y aprendan a autocorregir sus propios errores mediante la realización de tareas cada vez más complejas. Las actividades autónomas aumentan el control y responsabilidad en la toma de decisiones sobre las tareas a realizar en cada momento.

**Conexión a internet.** Todo el centro dispondrá de conexión a internet a través de wifi y se podrá acceder desde cualquier punto del mismo. Esto va a facilitar tanto a docentes como alumnos:

- Realización de tareas más enfocadas al constructivismo y al aprendizaje por descubrimiento, permitiendo utilizar metodología como las Webquest o el aprendizaje basado en proyectos.
- Acceso a un gran número de información.
- Favorecer el aprendizaje autónomo.

## 9. RELACIÓN FAMILIA-ESCUELA

Ya hemos analizado anteriormente la importancia de reforzar la relación familia-escuela. Para fomentar y facilitar esta colaboración de los padres y madres en el ámbito educativo se ha creado diferentes espacios en la plataforma educativa Moodle de encuentro para toda la comunidad educativa. Donde familia, profesores y alumnos puedan compartir conocimientos, opiniones e intereses.

Potenciando con ello, especialmente la colaboración entre familia y escuela, de tal manera, que los padres puedan colaborar activamente en el proceso de aprendizaje de sus hijos.

Algunos de los espacios habilitados en la plataforma para este punto de encuentro son:

Foros: Como espacio de reflexión, cooperación y de puesta en común. Dentro de esta herramienta se establecerán diferentes temáticas:

- E- tutorías: Donde los padres puedan realizar e-tutorías con los profesores.
- Comunidad de padres y madres: Donde se establecerá un espacio de comunicación entre las familias. Pudiendo compartir opiniones, problemas sobre la educación de los hijos o aportar soluciones, entre otros.
- Comunidad de profesores: Aquí los profesores pueden compartir recursos didácticos, problemas con los que se encuentra en sus prácticas educativas, posibles soluciones...
- Comunidad de alumnos: Donde puedan compartir experiencias educativas, apuntes, problemas con asignaturas o con la vida en la escuela, etc.

Eventos: Este bloque va a estar formado por aquellos eventos más destacables del proceso del curso escolar. Este apartado será actualizado por los profesores, señalando aquellos aspectos y/o acontecimientos más relevantes de su asignatura (programación didáctica, fechas de exámenes, evaluación, etc.). A este apartado, además de los alumnos, tendrán acceso los padres, de tal manera, que podrán llevar un seguimiento de las asignaturas de sus hijos. Conociendo en todo momento, los contenidos que se están impartiendo en clase, las fechas de los exámenes, de entrega de trabajos, las evaluaciones y cualquier otro aspecto que sea relevante.



Recursos: Este apartado va a estar constituido por recursos educativos propios de cada asignatura. Así, para cada una de las asignaturas los profesores incluirán aquellos documentos, apuntes, actividades, información, recursos Web....propios del contenido de la asignatura, con la intención de ofrecer un apoyo a los alumnos. A este apartado tendrán acceso tanto los alumnos como los padres.

Gestor de notas: Los padres y madres podrán acceder a las calificaciones y boletines de sus hijos vía web así como a las faltas de asistencias.

## **10. IDENTIFICACIÓN DE CURSOS Y ASIGNATURAS OBJETOS DEL ESTUDIO**

Para la identificación de los cursos y asignaturas más adecuados para que el proyecto resulte significativo en cuanto a su aplicación posterior en función de la normativa y contenidos aprobados por la legislación vigente, donde La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su artículo 6.2, establece que corresponde al Gobierno fijar las enseñanzas mínimas a las que se refiere la disposición adicional primera, apartado 2, letra c) de la Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación, hemos tenido en cuenta tres variables:

1. Normativa vigente
2. Desarrollo cognitivo de los alumnos
3. Plantel del profesorado

### **10.1. Normativa vigente**

En primer lugar, se ha llevado a cabo un estudio sobre la legislación vigente, tanto de la educación primaria como secundaria. A continuación se expone cada una de las leyes, decretos y normativas vigentes que se ha sometido a análisis.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE). A los efectos de lo dispuesto en esta Ley, se entiende por currículo el conjunto de objetivos, competencias básicas, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de cada una de las enseñanzas reguladas en la presente Ley.

Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación primaria.

Real Decreto 1631/2006, de 29 de Diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (LEA). Teniendo en cuenta en su capítulo I, artículo 37 (Principios que orientan el currículo) y artículo 38 (Competencias básicas de las enseñanzas obligatorias Competencias básicas de las

enseñanzas obligatorias). Una de las 8 competencias es la competencia digital y tratamiento de la información, entendida como la habilidad para buscar, obtener, procesar y comunicar la información y transformarla en conocimiento, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento esencial para informarse y comunicarse.

Decreto 231/2007, de 31 de Julio, por el que se establece la ordenación y enseñanzas de la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía.

Orden de 10 de Agosto de 2007, de la Consejería de Educación, por la que se desarrolla el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía.

Orden de 10 de Agosto de 2007, por la que se regula la evaluación de los aprendizajes en la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía.

Orden de 25 de Julio de 2008, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía.

Tras el análisis de la normativa, hemos concluido que el modelo educativo planteado se adapta a la perfección a los requisitos exigidos para todos los ciclos de primaria y secundaria.

## **10.2. Desarrollo cognitivo de los alumnos**

Una vez analizada la normativa vigente y sabiendo que se adapta a las bases del modelo educativo, para la identificación de los cursos y asignaturas más idóneos nos hemos basados principalmente en el desarrollo cognitivo de los alumnos.

De este modo, basándonos en el aprendizaje constructivista y teniendo en cuenta las teorías del desarrollo evolutivo, hemos considerados que las capacidades que los alumnos deben de haber alcanzado para que la implantación del modelo educativo tenga éxito son las siguientes:

- La posibilidad de manejar conceptos sin necesidad de relacionarlos directa y concretamente con la experiencia sensible.

- Generalizar los aprendizajes adquiridos y relacionados con situaciones ajenas a su realidad.
- Trabajar con el lenguaje de los símbolos sin necesidad de referencias empíricas.
- Realizar deducciones lógicas.
- Manejar conceptos mensurables de espacio y tiempo.
- Capacidad para reflexionar sobre su propia actividad en todos los órdenes y también en los nuevos contenidos que van adquiriendo. Así como profundizar en conocimientos teóricos (sobre lengua, matemáticas, ciencias, etc.) antes inalcanzables
- Capacidad para la socialización, inclusión en grupos de iguales.

En la siguiente tabla, basándonos en los postulados de la teoría del desarrollo de Piaget, se puede apreciar como cada una de las capacidades/habilidades que hemos considerado que los alumnos deben de haber adquirido necesariamente para poder implantar el nuevo modelo educativo se adquieren a la edad de los 11 años, coincidiendo con el inicio del tercer ciclo de primaria.

| EDADES      | CAPACIDADES ADQUIRIDAS   |
|-------------|--|
| 7-11 años   | <p>Desarrollo pensamiento lógico. Capacidad para resolver solucionar problemas concretos.</p> <p>Concepto de lenguaje de símbolos</p> <p>Concepto de clasificación</p> <p>Concepto de seriación</p> <p>Concepto de conservación</p> <p>Concepto de negación</p> <p>Concepto de identidad</p> <p>Desarrollo sociológico</p> |
| 11- 14 años | <p>Pensamiento simbólico. Actividades mentales con abstracción</p> <p>Razonamiento lógico- inductivo</p> <p>Compresión significativa de conceptos</p> <p>Desarrollo de los conceptos morales</p>   |

Tabla 4. Edad/capacidad adquirida

Los estudiantes a estas edades cabe destacar que poseen una capacidad de abstracción en grado suficiente como para poder manejar todo tipo de conceptos sin necesidad de la concreción y manipulación a la que venía siendo sometidos en edades más tempranas, disponiendo de una autonomía suficiente para responder al modelo planteado y obtener un éxito asegurado en cuanto a las competencias tecnológicas básicas requeridas.

### **10.3. Plantel del profesorado**

Una tercera variable a tener en cuenta en la identificación de cursos y asignatura ha sido el plantel de profesores. La mayoría del plantel de profesores de todo el colegio, coinciden en el tercer ciclo de primaria y 1º de ESO, por lo que de esta forma la implementación posterior al resto de niveles será fácil, al participar igualmente estos profesores en los demás niveles.

#### **Cursos y contenidos curriculares seleccionados.**

Teniendo en cuenta el estudio de las tres variables anteriores y haciendo hincapié especialmente al desarrollo cognitivo de los alumnos, variable que hemos considerado con mayor peso para la elección de los cursos y asignaturas, se han identificado los cursos de tercer ciclo de la Educación Primaria y el primer curso de la Educación Secundaria como los más idóneos para alcanzar los objetivos propuestos en el proyecto.

Los contenidos curriculares que se han identificados como los más idóneos para llevar a cabo el cambio de metodología han sido todos los que se imparten en los cursos seleccionados, con una peculiaridad en la área de idiomas.

En todos los contenidos junto al cambio metodológico se va a proceder a la digitalización de los libros de texto salvo el área de idioma, en los que se va a implantar el cambio de metodología pero manteniendo los libros de textos.

| 5º Primaria            | 6º Primaria            | 1º de ESO          |
|------------------------|------------------------|--------------------|
| Lengua                 | Lengua                 | Matemáticas        |
| Matemáticas            | Matemáticas            | Ciencias Naturales |
| Conocimiento del Medio | Conocimiento del Medio | Lengua             |
| Religión               | Religión               | Música             |
| Música                 | Música                 | Religión           |
|                        |                        | Plástica           |

Tabla 5. Cursos y contenidos curriculares seleccionados para la implementación del proyecto

## 11. DISEÑO DE ASIGNATURAS

Como ya se ha comentado para un aprendizaje constructivista y creativo es necesario, además de la implantación de las TIC en las aulas, un cambio metodológico de enseñanza y a su vez, un cambio de metodología educativa implica el cambio en el planteamiento de los contenidos, integrando los nuevos medios a nuestro alcance en el currículo.

Tal y como se ha comentado anteriormente en varias ocasiones, nos encontramos inmersos en la Sociedad del Conocimiento y como tal, no tiene mucho sentido que los contenidos de clase estén en un único libro de texto ya que una de las características más destacadas de esta era, es el enorme flujo de información al que nos vemos sometidos y las enormes fuentes de información con las que contamos, tal y como dice Cabero (2010) nos encontramos en un momento histórico en el cual al libro de texto le ha salido un verdadero competidor sin precedente como tecnología predominante en el acto instructivo, y ese medio del es Internet.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, **el objetivo que nos planteamos en cuanto al diseño de asignaturas es:**

- Elaborar los propios de contenidos didácticos, apoyándonos en los nuevos medios con que contamos y basándonos en los pilares del paradigma del aprendizaje constructivista.

Entendiendo por contenidos educativos no sólo los materiales o documentos de aprendizaje sino todos los elementos informativos, comunicativos y de aprendizaje que se encuentran en el entorno virtual Moodle. La información, los espacios de interacción, las facilidades de comunicación en tiempo real o en diferido, así como los contenidos expuestos en los materiales o en los comunicados de los profesores y/o de los estudiantes configuran los contenidos educativos y en definitiva el diseño de las asignaturas.

Tal y como comenta Monedero (2007) somos conscientes que la calidad de los materiales producidos, seguramente serán muy inferiores a los elaborados por las casas comerciales o los especialistas; sin embargo, mientras éstos últimos necesariamente están diseñados para su utilización y circunstancias y contextos muy diferentes, los

autoproducidos por el profesorado ganan en especificidad ecológica, ya que están pensados para su aplicación en un ambiente muy concreto de aprendizaje.

Las características que resumen el diseño de contenidos son:

- Los alumnos “construyen” sus aprendizajes utilizando muchos recursos.
- La participación de los alumnos es muy activa, poniendo el énfasis en proyectos que tratan de imitar la vida real.
- Los alumnos trabajan en grupo, destacando la discusión, la colaboración y la negociación.
- El conocimiento se une íntimamente con la experiencia.
- El profesor es un guía y un mentor, un recurso más de los muchos disponibles para los alumnos.
- Las respuestas de los alumnos guían el desarrollo de la clase.
- La evaluación se basa en el desarrollo de la tarea.

### 10.1. Algunos puntos importantes en cuanto al diseño de contenidos educativos

Establecer estrategias de *trabajo en grupo entre los profesores*, enfrentar la innovación de forma colegiada e institucionalizada. Una orientación sería buscar, experimentar y analizar las buenas prácticas con TIC en el centro.

Las Buenas Prácticas pueden ser una fórmula interesante para compartir experiencias, sobre todo en los inicios, cuando nos aproximamos a un campo práctico y queremos ver cómo es la enseñanza con estas tecnologías: ¿qué podemos hacer y para qué pueden servir las tecnologías? *La observación y reproducción de lo que hacen otros es un modo de aprendizaje.*

Establecer *con las familias una estrategia de comunicación permanente y mediada con tecnologías* de modo que estén informadas de todo el proceso de los cambios que se ponen en marcha en el centro, además de que colaboren y se comprometan con el modelo y proyecto de innovación puesto en marcha.



## 10.2. Cambios de roles

Un aprendizaje centrado en el estudiante impacta no sólo en la forma como se organiza el proceso, sino también en las funciones y forma de relacionarse las personas implicadas en el mismo, esto es, profesores y alumnos.

### Papel del alumnado

En este proceso, el alumnado deben participar en diversas actividades haciendo que su papel cambie de forma substancial. Algunas de las situaciones a las que los estudiantes se tendrán que enfrentar son:

- Analizar situaciones reales, complejas y retadoras presentadas por el profesor.
- Buscar, estudiar y aplicar información de diversas fuentes (Internet, Biblioteca Digital, biblioteca del campus, textos, artículos, consultas a expertos de organizaciones y empresas) para ofrecer soluciones fundamentadas.
- Compartir las soluciones con los miembros del grupo, buscando entre todos, de forma colaborativa, la solución más viable.
- Utilizar las tecnologías de la información para aprender, investigar, exponer e interactuar con el profesor y sus compañeros.
- Consultar al profesor y a otros expertos para pedir orientación cuando lo necesita.
- Participar en la organización y administración del proceso compartiendo responsabilidades con sus compañeros.
- Participar en sesiones de grupo para reflexionar sobre el proceso, los resultados logrados y proponer juntos soluciones de mejora bajo la guía del profesor.

### Papel del docente

Para lograr que el alumno ponga en práctica su papel, el docente debe adecuar la forma de relacionarse con el estudiante y asumir múltiples y complejas funciones.

- Planea, diseña y administra el proceso de aprendizaje y utiliza la plataforma Moodle para documentar el curso y ponerlo a disposición del alumno, a fin de que sepa de antemano, qué se espera de él durante el curso y cómo será evaluado.
- Actúa como facilitador de construcción del conocimiento por parte de los alumnos.
- Crea una auténtica comunidad de aprendizaje donde los alumnos se sienten parte de un grupo en el que todos hacen sinergia y se ayudan mutuamente, donde el alumno es el actor y el profesor ayuda pero no invade ni sustituye el trabajo del alumno.

### 10.3. El proceso de impartición de asignaturas

El siguiente paso en el proyecto fue diseñar el proceso de impartición de asignaturas, donde se detalló por parte del equipo de docentes, pedagogo y equipo directivo, algunas directrices básicas que deberían de realizar los docentes en su práctica educativa diaria:

El proceso de impartición de asignaturas tendrá por finalidad la adquisición por parte de los alumnos de los objetivos planteados para cada unidad didáctica.

Una de las claves en el proceso de impartición de asignaturas es la digitalización de los contenidos teóricos en sustitución de los libros de textos tradicionales. Esto permite a los docentes una mayor adaptación de las materias a las nuevas realidades.

A su vez los alumnos contaban con un ordenador portátil con conexión a internet, lo que permite una mayor versatilidad en cuanto al planteamiento y realización de actividades, las cuales están mayoritariamente basadas en el uso de las TIC y en la investigación por parte de los alumnos a través de información disponible en la red.

En el desarrollo de la asignatura se utiliza como criterio general la enseñanza activa, respondiendo el proceso metodológico a la siguiente secuencia:

- Exposición de planteamientos y conceptos teóricos básicos usando la pizarra digital interactiva.

- Análisis y reflexión de los contenidos teóricos mediante actividades interactivas y búsqueda de información.
- Elaboración de actividades individuales de investigación
- Elaboración y exposición de trabajos realizados en grupos basados en la metodología de proyectos.

Las actividades de clase se realizarán paralelamente a la exposición del profesor. Una vez trabajado los contenidos teóricos y realizadas las actividades de clase, se realizarán las actividades de investigación de manera individual y por último y por bloques temáticos se realizarán y expondrán los proyectos grupales.

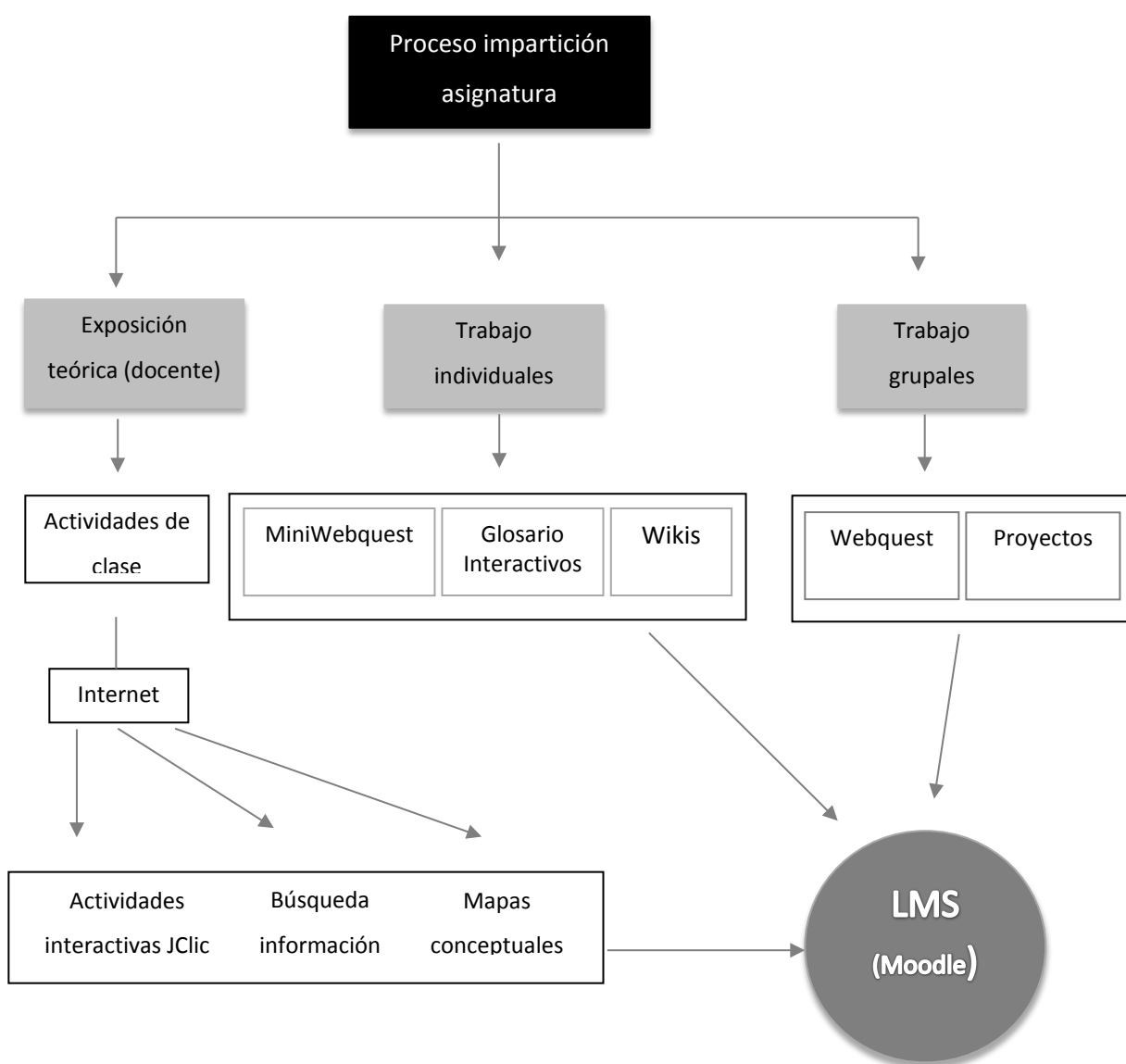


Gráfico 3. Proceso impartición asignatura

En definitiva se trata de que sean los alumnos quienes construyan el conocimiento a través el aprendizaje activo. Por ello, se hace mucho hincapié en la realización de actividades basadas en proyectos. Algunos de los aspectos positivos que destacan algunos autores sobre los beneficios de este tipo de estrategia didáctica del aprendizaje basado en proyectos incluyen:

- Los alumnos desarrollan habilidades y competencias tales como colaboración, planeación de proyectos, comunicación, toma de decisiones y manejo del tiempo (Blank, 1997; Dickinsion et al, 1998).
- Aumentan la motivación. Se registra un aumento en la asistencia a la escuela, mayor participación en clase y mejor disposición para realizar las tareas (Bottoms & Webb, 1998; Moursund, Bielefeldt, & Underwood, 1997).
- Integración entre el aprendizaje en la escuela y la realidad. Los estudiantes retienen mayor cantidad de conocimiento y habilidades cuando están comprometidos con proyectos estimulantes. Mediante los proyectos, los estudiantes hacen uso de habilidades mentales de orden superior en lugar de memorizar datos en contextos aislados, sin conexión. Se hace énfasis en cuándo y dónde se pueden utilizar en el mundo real (Blank, 1997;Bottoms & Webb, 1998; Reyes, 1998).
- Desarrollo de habilidades de colaboración para construir conocimiento. El aprendizaje colaborativo permite a los estudiantes compartir ideas entre ellos, expresar sus propias opiniones y negociar soluciones, habilidades todas, necesarias en los futuros puestos de trabajo (Bryson, 1994; Reyes,1998).
- Acrecentar las habilidades para la solución de problemas (Moursund,Bielefeld, & Underwood, 1997).
- Establecer relaciones de integración entre diferentes disciplinas.
- Aumentar la autoestima. Los estudiantes se enorgullecen de lograr algo que tenga valor fuera del aula de clase y de realizar contribuciones a la escuela o la comunidad (Jobs for the future, n.d.).

#### 10.4. Fases del proceso de diseño de las asignaturas

El diseño de las unidades propias debe responder a la nueva forma de enseñar, de manera que los alumnos no sólo adquieran información, sino que la construyan por ellos mismos.

El diseño de las asignaturas está constituido por tres bloques:

- Unidad didáctica
- Producto elaborado por los estudiantes de manera individual
- Producto elaborado por los estudiantes en grupo

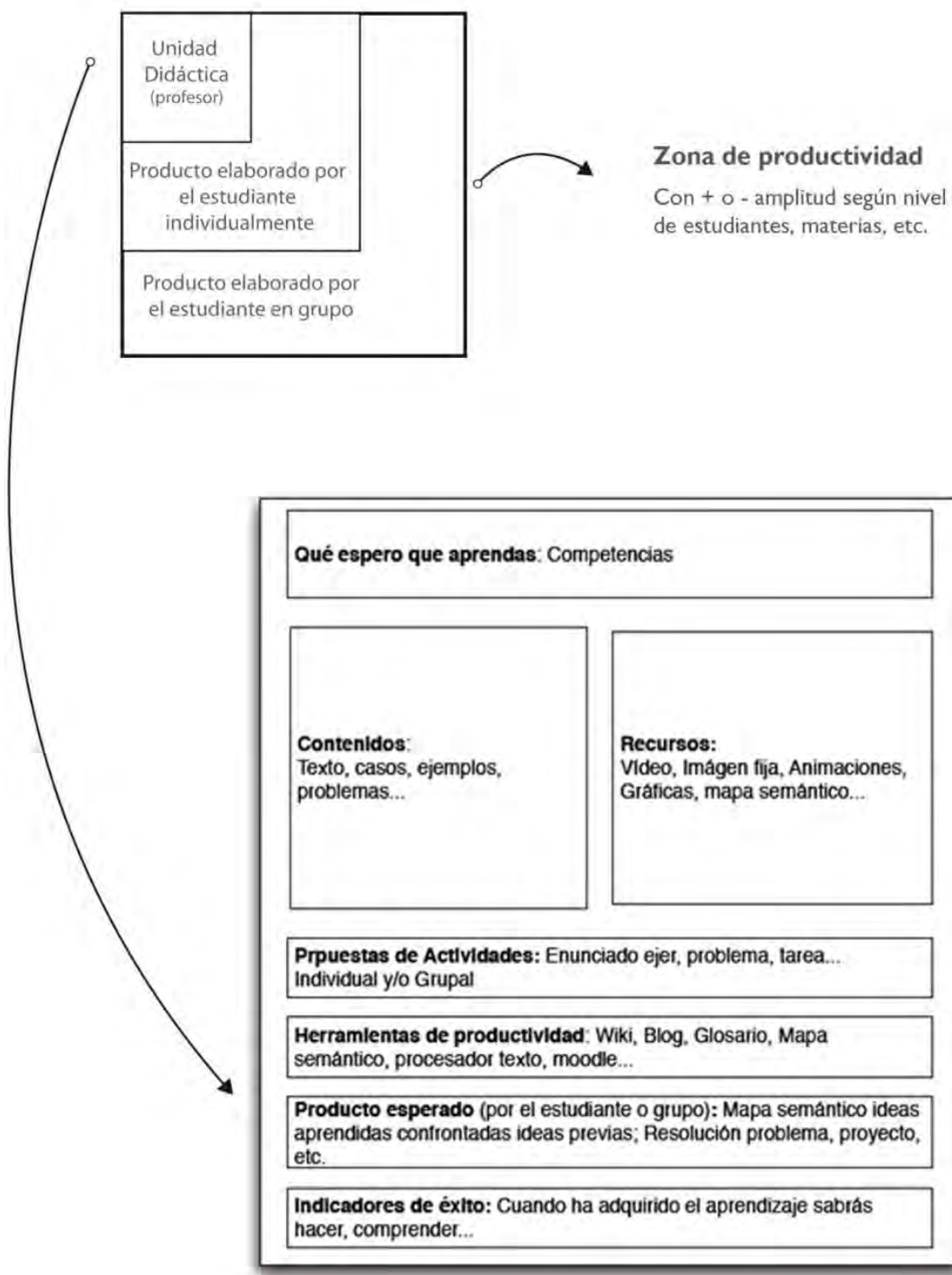


Gráfico 4. Diseño de asignatura

#### 10.4.1. Unidad didáctica

Los contenidos deben servir para reflejar las competencias curriculares básicas que se vayan a afrontar en el desarrollo de la unidad; competencias que están vinculadas con los diferentes bloques de contenidos que los currículos oficiales determinan. Y, cuando resulte oportuno, se incluirán aquellos contenidos relacionados con los "temas transversales" que sirvan para desarrollar en los alumnos determinadas actitudes y valores antropológicos y sociológicos que incidan en su formación integral como personas.

El docente de cada asignatura elaboró la parte teórica mínima de cada unidad didáctica junto ejercicios cortos, del tipo de elección múltiples y de preguntas de verdadero y falso, búsqueda de información etc. Esta parte teórica incluía tan sólo el contenido imprescindible que el alumno debe estudiar.

Esto se implementó en una plantilla de impress que se podía descargar en el espacio de trabajo colaborativo de la plataforma Moodle.

Una vez que el docente de cada asignatura elaboró el contenido estimado como mínimo de cada unidad didáctica en Impress, se enviaba al departamento pedagógico que se encargaba de revisar desde una perspectiva de diseño instruccional la unidades didácticas, una vez revisadas desde una perspectiva pedagógica, el contenido se enviaba al departamento de maquetación de Novasoft , quienes se encargaban del diseño gráfico e implementación del contenido en una herramienta basada en html que se indexaría posteriormente en la plataforma Moodle.

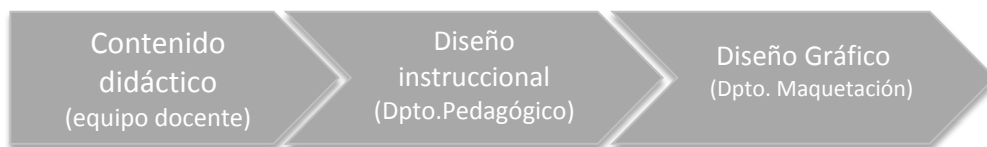


Gráfico 5. Proceso diseño contenido

#### ***10.4.2. Producto elaborado por los estudiantes***

**Actividades individuales:** El docente realiza una propuesta de actividades enfocadas a que los alumnos construyan de manera individual el contenido de la unidad didáctica, es decir, actividades basadas en las premisas del constructivismo, construcción de significados por parte del alumno a través de experiencias como el descubrimiento, la comprensión y la aplicación del conocimiento.

Partiendo de los principios constructivistas de los procesos de enseñanza y aprendizaje aplicados a la educación, los estudiantes deben ser orientados a ambientes instruccionales donde puedan construir su aprendizaje.

Algunos de los ejemplos de estos tipos de actividades son:

- Glosarios colaborativos
- Webquest
- Elaboración de mapas semánticos
- Wikis

Estas actividades serán creadas por los propios docentes dentro del espacio que disponen en la plataforma Moodle para cada asignatura desde donde los alumnos trabajaran sobre ellas.

**Actividad grupal:** Para cada bloque de contenido, en el que se engloban varias unidades didácticas, el docente de la asignatura, planteará una actividad grupal basada en metodología de aprendizaje basado en proyectos. En la que se fomentará el aprendizaje colaborativo entre los alumnos.



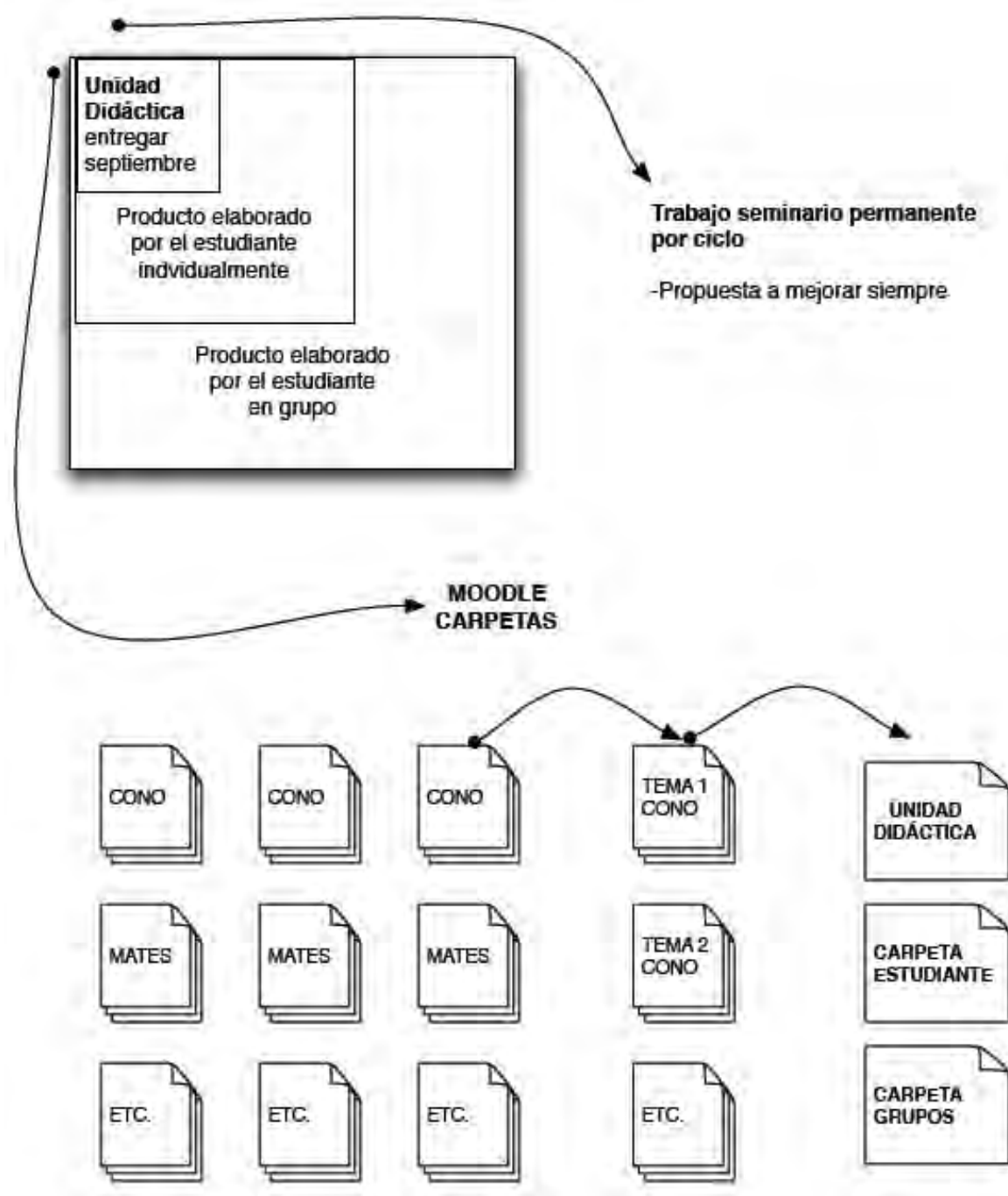


Gráfico 6. Bloques de contenido

Las actividades elaboradas por los docentes se dividirán en 3 grupos:

- Adquisición de destrezas, competencias y conocimiento. Entre las que podemos diferenciar :

Actividades de introducción. Sirven de “marco de presentación” de los contenidos concretos que se van a abordar.

Actividades de "detección" de conocimientos previos. Parten de aquello que los alumnos conocen, y han de permitirles establecer las oportunas relaciones con los nuevos contenidos de aprendizaje.

Actividades de aplicación. Mediante este tipo de actividades, el alumno “pone en práctica”, organiza, integra o utiliza los conocimientos adquiridos.

Actividades de transferencia. Permiten “proyectar” los conocimientos a nuevas situaciones, trascendiendo el contexto en el que se produjo su adquisición, y mediante el establecimiento de analogías, inferencias, etc. En consecuencia, son actividades con cierto nivel de complejidad, ya que por medio de ellas se puede comprobar la funcionalidad de los aprendizajes.

Actividades de síntesis. Aglutinan e integran varios contenidos básicos. Son muy adecuadas para poner en marcha la capacidad constructiva de los alumnos.

- Recuperación: Permite atender a aquellos alumnos que necesitan de un refuerzo.
- Ampliación y profundización: Permiten atender las diferentes demandas informativas y de conocimientos a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Sirven para responder a las diferencias individuales de los alumnos y a sus distintos ritmos de aprendizaje.

Presentarán diferentes grados de dificultad, con el fin de ajustarse a los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos (carácter progresivo de las actividades que ha de afectar tanto a la complejidad de los contenidos como a las estrategias para la resolución de las mismas).

Por otra parte, la variedad de las actividades ayudará a evitar que sobrevenga en los alumnos la sensación de cansancio que se derivaría de la monotonía de aquéllas (por lo

que la alternancia de las actividades puede convertirse en un buen estímulo para aumentar los niveles de motivación).

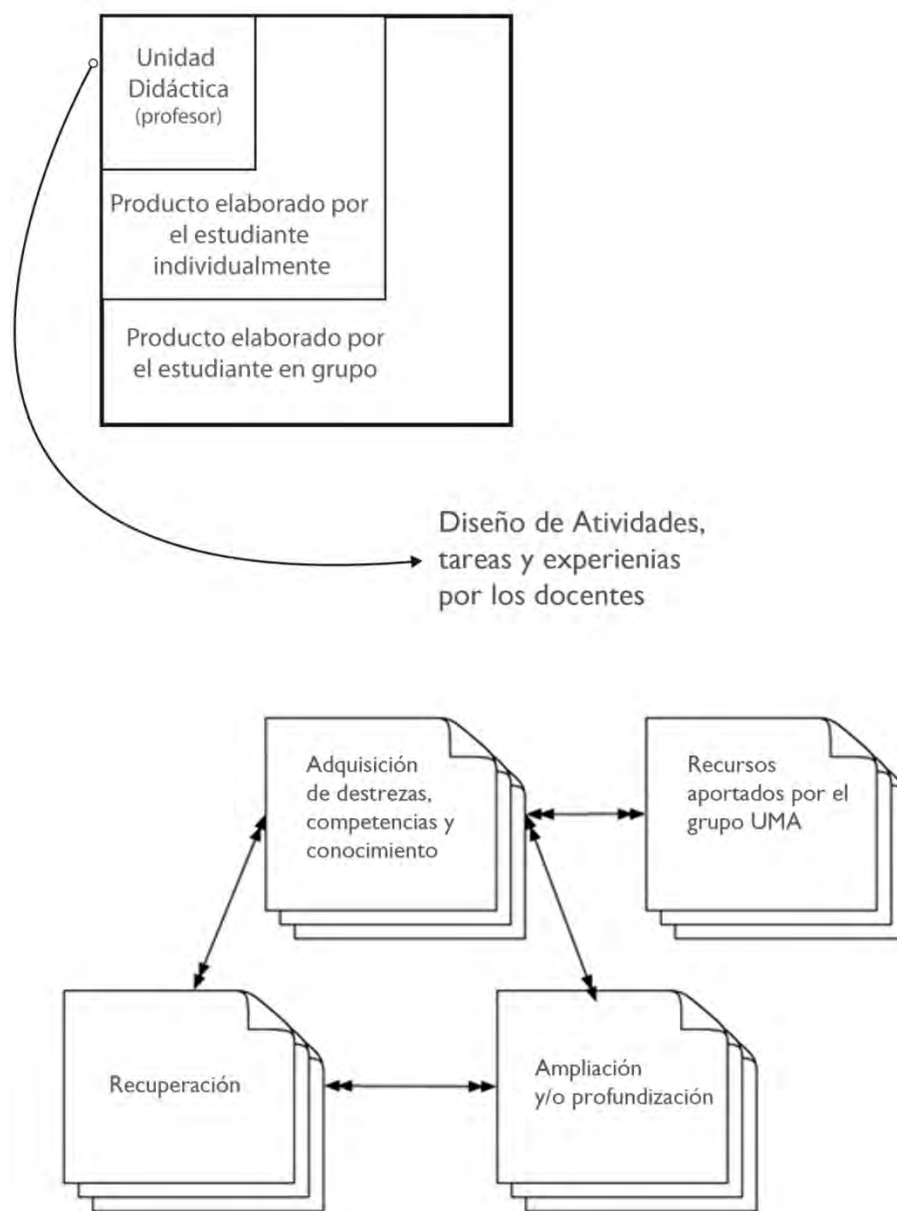


Gráfico 7. Diseño de actividades

## 10.5 Método de trabajo

Una vez diseñado los principios metodológicos del nuevo modelo educativo por parte de los responsables del proyecto, el equipo directivo y un grupo de profesores, el 18 de Enero se convoca una reunión con el resto de profesores implicados.

El objetivo de esta reunión es explicitar a todos los profesores implicados en el proyecto las bases del nuevo modelo educativo y el método de trabajo que vamos a seguir para alcanzarlos los objetivos propuestos en el mismo.

Se trabajara desde seminarios permanentes, donde el coordinador de nivel procurará tener el plan de trabajo para aprovechar al máximo lo presencial junto con el trabajo virtual. De esta forma el grupo de investigación de la UMA necesitará saber con tiempo qué taller necesitarán en ese día, etc. El coordinador de nivel gestiona el diario o el índice de trabajo de las sesiones. Debe saber distribuir trabajo en lo virtual y presencial.

- Se usa la plataforma Moodle como espacio para crear el material digital.
- Partimos desde sus unidades didácticas y las ampliamos
- A partir de todas las dudas que surjan de tipo metodológico, conceptual o de términos, de dominio de herramientas... se elaborará un planing de talleres prácticos.

### ¿Cómo entregar las unidades didácticas?

Se usó la Moodle con carpetas clasificadas por unidades didácticas donde los textos pueden ir en Impres, las imágenes en Jpg, vídeos o animaciones según casos.

Definir tareas flexibles para que cada alumno pueda llevar su propio ritmo dentro del ritmo de clase. (P.e. 1. Actividades de adquisición de destrezas y competencias, 2. actividades de recuperación y 3. actividades de ampliación)

### ¿Cómo evaluar la experiencia?

Durante los seminarios se definió el procedimiento para seleccionar información y datos del proceso, así como su evaluación.

El grupo UMA junto con los profesores realizaron una valoración de Variables a definir entre todos (análisis las observación de los agrupamientos de los alumnos, de los resultados en la metodología para los estudiante, de los producto finales, de las pruebas de comprensión y demás que normalmente se hacen...).

Con la intención de disponer de un margen de maniobra para hacer las modificaciones que se consideren oportunas, se decide elaborar una unidad piloto y ponerla en marcha en el curso escolar en el que nos encontrábamos.

Por último se les presento a los profesores la siguiente planificación:

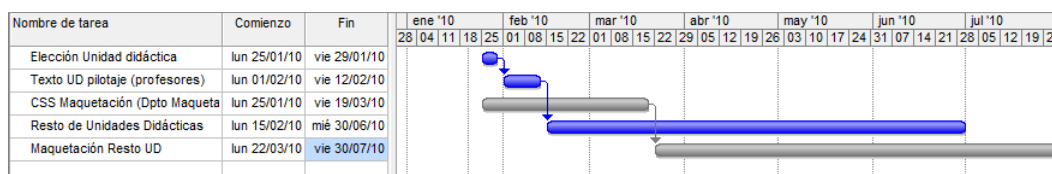


Gráfico 8. Cronograma

Una vez expuesto todo el proyecto educativo y la planificación los responsables del proyecto nos encontramos con dos objeciones por parte de los profesores:

1. La falta de tiempo de la que disponían para diseñar los contenidos. Ciertamente tan sólo contábamos de 6 meses para la realización de todos los contenidos digitales. Para solventar en cierta manera este problema, se intentó involucrar al máximo número de profesores del centro. Aun así hay que decir, que fueron muchas las horas extras que se invirtieron para poder llevar a tiempo.
2. Cierta número de profesores, especialmente los que imparten clase en la etapa de secundaria y más concretamente los del área de humanidades, se manifestaron totalmente en contra de que la parte de los contenidos digitales diseñadas por los profesores, lo que habíamos denominado como la parte teórica mínima, tuvieran tan sólo una extensión de 10 diapositivas. Consideraban que no era extensión suficiente para explicar todos los contenidos necesarios para los alumnos.

El ambiente que reinaba en la reunión era un tanto difícil, hay que entender que a los profesores le dejamos caer una “gran loza” sobre la espalda, especialmente teniendo en cuenta el poco tiempo del que disponían para la elaboración de los contenidos y que muchos de ellos no se sentían con las competencias suficientes para la realización de este proyecto. La gran mayoría se encontraban totalmente perdidos. Para no mermar más los ánimos del equipo de profesores, se decidió en ese mismo momento, por parte de la coordinación del proyecto ser un poco flexible en cuanto a la extensión de esta parte de los contenidos y dejarlo a criterio del docente y en función del área de conocimiento.

## 12. EVALUACIÓN ASIGNATURAS

Hasta ahora los métodos docentes predominantes en el entorno enseñanza se caracterizan por su enfoque tradicional, donde el conocimiento es considerado como algo objetivo, único y fragmentable, que puede ser dividido en pequeñas unidades para ser transmitido de profesor a alumno. Considerando el aprendizaje como un proceso de recolección de información y de habilidades aisladas, en el que la responsabilidad principal del profesor es la de transferir el conocimiento directamente a sus alumnos.

Si el cambio de metodología que se plantea en el proyecto subyacen en la filosofía del paradigma del constructivismo, es evidente pensar que el clásico examen escrito como único modo de medir el progreso de los alumnos deja de tener sentido dentro del modelo propuesto para el centro. Esto conlleva a buscar métodos alternativos y complementarios a las pruebas escritas. Por ello es importante tener en cuenta que el cambio metodológico del que estamos hablando implica también un cambio en los criterios y procedimientos de evaluación que utilizamos para comprobar si el alumno ha adquirido las competencias que pretendemos que estos adquieran.

### 12.1. Proceso de evaluación de asignaturas



Gráfico 9. Proceso evaluación asignatura

La evaluación ha de ser un fiel reflejo de las actividades llevadas a cabo, el examen tradicional es incapaz, por sí mismo y sin otros instrumentos de evaluación, de dar respuesta a las necesidades del modelo educativo del colegio. Teniendo en cuenta todo esto, hemos diseñado una propuesta de evaluación en la que los exámenes ven mermado considerablemente su peso en la nota final, en favor de otras técnicas más acordes con la nueva metodología didáctica.

La evaluación final tendrá en cuenta los siguientes elementos:

- Productos elaborados por los estudiantes
- Elaboración de los trabajos en grupos encomendados.
- Defensa oral de los trabajos
- Participación y actitud colaboradora desarrollada por el alumno
- Prueba objetiva final



### 13. EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA

El estudio llevado a cabo se encuadra dentro de los denominados de investigación evaluativa a través del estudio de un caso como es el centro. Para ello se ha utilizado diferentes técnicas dentro de este estudio de casos evaluativo, como son enfoques descriptivos con técnicas de recogida de datos de encuestas combinadas con entrevistas de grupos ( focos grupo) e individuales... con análisis de contenidos y observación directa.

Con este tipo de estudio se pretende principalmente, describir, comprender y valorar los fenómenos estudiados de forma que, mediante un oportuno análisis y una posterior toma de decisiones, se contribuya a la mejorar de los mismos. Hoy una herramienta didáctica que no tenga una comunidad de prácticas experimentando, evaluando y orientando su funcionalidad, no evoluciona pedagógicamente ni tampoco tecnológicamente (Cebrián, Monedero; 2014).

Las técnicas e instrumentos empleados para la recogida de datos, observación directa, cuestionarios y entrevistas, ha permitido en cierta medida, evidenciar y compensar los posibles sesgos de información que no resolvería el uso de una sola de ellas. El proceso evaluador, también, se diseñó y desarrolló de manera que se cubrieran los distintos momentos en que se estaba realizando la experiencia. La secuencia seguida nos ha permitido disponer información antes, durante y después del desarrollo del proyecto y comparar esta información en las diferentes fases del mismo de tal manera que nos ha permitido extraer datos suficiente para la posterior toma de decisiones y la mejora continua del proyecto.

#### 13.1. Indicadores de evaluación

Al inicio del curso escolar 2010-11 se comienza a implantar el proyecto educativo en el segundo ciclo de educación primaria y en 1º de la ESO.

A los alumnos se les hace entrega de un netbook en el que están sus contenidos educativos, eliminando el libro de texto en prácticamente todas las asignaturas excepto los idiomas, por los motivos anteriormente expuestos.

A partir de aquí comienza a realizarse la evaluación de la experiencia basándonos en las opiniones de los agentes educativos implicados.

Para realizar una correcta comprensión e interpretación sobre cómo se está desarrollando el proceso de introducción de las TIC en el Centro y de lo que esto supone de cara a la viabilidad de que se produzcan cambios innovadores, así como a su persistencia en el tiempo y de que no obedezca a la simple imposición y exigencia establecida por parte de la empresa y la dirección, se decidió analizar los seis indicadores siguientes:

- Indicador 1: Opinión de los padres y madres de los alumnos
- Indicador 2: El colegio
- Indicador 3: Las aulas
- Indicador 4: Las áreas
- Indicador 5: Los profesores y profesoras
- Indicador 6: Los alumnos y alumnas
- Indicador 7: Calidad y adecuación a legislación vigente de los contenidos didácticos multimedia

Para el análisis de los indicadores de evaluación marcados anteriormente se va a usar una metodología cualitativa y cuantitativa.

Como no podría ser de otra manera, se ha tratado, en la manera de lo posible, que para evaluar un proyecto de TIC, usar éstas también en la evaluación del proyecto.

Se ha usado una herramienta de recogida de datos y análisis de los resultados llamada LimeSurvey, una plataforma de software libre (éste es otro de los pilares fundamentales del proyecto) para todo lo relacionado con el diseño de cuestionarios, presentación de los mismos, recogida de datos y análisis de los resultados.

Todos los procesos de recogida de datos se han realizado con esta herramienta lo que ha garantizado el anonimato de los mismos y mostrar a toda la comunidad educativa como las TIC posibilitan la realización de un proceso colaborativo como ha sido la evaluación de este proyecto, implicando a la dirección del colegio, el alumnado, la comunidad de padres y madres y profesores y profesoras así como a todos los técnicos y docentes implicados en el mismo.

Se han utilizado como técnicas de recogida de datos:

- La observación participante, se han elegido unos miembros de la comunidad educativa del centro que garantizaran el criterio y el conocimiento suficiente sobre el proyecto, así como su imparcialidad, para poder obtener conclusiones relevantes.

En las escalas de observación participaron los siguientes integrantes:

- Elvira Báez, directora del centro.
- Inmaculada Valero, vicedirectora del centro.
- Carmen Lomeña, jefa de estudios de secundaria del centro.
- Carlos Palanca, jefe de estudios de primaria del centro.
- Patricia Haro, pedagoga y codirectora del proyecto.
- Rafael Serrano, profesor del colegio y codirector del proyecto.

Todas estas personas cumplían los criterios enumerados más arriba.

- El cuestionario, se trataba de unas encuestas realizadas a padres y madres del colegio, profesorado y alumnado. Mediante el uso de la herramienta antes comentada, se garantizó la confidencialidad de los datos, así como su fiabilidad en posteriores análisis.
- La entrevista, se realizaron entrevistas personalizadas a alumnos y alumnas y al conjunto del profesorado, de las que se obtuvo interesante y trascendental información cualitativa.

### **Indicador 1: Opinión de los padres y madres de los alumnos**

Es un colegio privado que pretende ofrecer una calidad superior a la ofertada por la enseñanza pública, pero situado en un contexto sociopolítico y económico en el que aquella brinda a los alumnos de manera casi generalizada la ‘enseñanza basada en el uso de las TIC’ para los alumnos –ordenadores personales para los niños de quinto de primaria, centros TIC, etc.-, en tanto que el Colegio sigue apegado a una enseñanza tradicional, lo que a juicio de sus gestores puede hacer que los padres sientan que los servicios ofertados sean caros dada su ausencia de calidad (falta de actualización, de exclusividad, de nuevas metodologías, rendimiento académico cuestionable, baja motivación del alumnado, ...) y acaben por ‘abandonar’ optando por los servicios

educativos públicos. En consecuencia con lo expuesto, hay por parte de los responsables del Colegio una ‘actitud política’ de superación de la enseñanza pública. Razón por la que resulta determinante el estudio de la opinión de los padres y madres de los alumnos respecto de la introducción de las TIC de manera generalizada.

**Instrumento:** Al ser este un indicador primordial, se desarrolla un *cuestionario específico para los padres y madres de los alumnos*.

### **Indicador 2: El colegio**

Para valorar este indicador se consideran los siguientes aspectos:

- El ambiente (actitudes hacia el cambio, problemas originados, planteamientos, tensiones, resistencias, soluciones, alternativas,...).
- Integración de las TIC (en la gestión, en la comunicación, en el control,...).
- Liderazgo. Qué o quiénes son las personas que ‘arrastran’ a las otras en la aceptación de la introducción de las TIC (equipo directivo, Etapas –Infantil, Primaria, Secundaria, Bachillerato-, coordinadores -de etapa, de ciclo, de área,...-, otros profesores y profesoras...
- Otros servicios y dependencias afectados (biblioteca, laboratorios, centro de recursos,...).

**Instrumentos:** escala de observación y entrevistas personales

### **Indicador 3: Las aulas**

En el proceso de introducción de las TIC, el aula es como el corazón del proyecto. Si no es funcional el uso de los ordenadores, del trabajo en línea, de la utilización de recursos digitalizados, etc., de manera sistemática en el desarrollo de las clases, simplemente, el proyecto muere. Desde esta perspectiva, cobra especial importancia la observación y recogida de evidencias sobre los recursos TIC manejados por el profesor y los utilizados por los alumnos: sus usos, su integración y sistematicidad, las actitudes hacia la utilización de las TIC en estos procesos,...

**Instrumento:** escala de observación.

#### **Indicador 4: Las áreas**

Si bien lo cierto y deseable es el uso generalizado de las TIC en todos los procesos de enseñanza-aprendizaje que tengan lugar en el colegio, no es menos cierto que algunas áreas se ven más claramente beneficiadas por el uso de las TIC y que resulta más fácil su aplicación en éstas que en otras. Por ello es conveniente recoger evidencias acerca de las variables siguientes:

- Nivel de integración curricular de las TIC (alto, medio, bajo)
- Cambios metodológicos (observados frente a las aulas en las que aún no se han introducido las TIC).
- Manejo de recursos (en línea, multimedia, aplicaciones,...).
- Potenciación de diferentes estilos de aprendizajes (colaborativos, autónomo, adaptativo, etc.).

**Instrumento:** escala de observación.

#### **Indicador 5: Los profesores y profesoras**

Son los agentes del cambio. Si antes decíamos que el aula era ‘el corazón’ del proyecto, este indicador es ‘el cerebro’. Si no contamos con profesores implicados, entusiastas, innovadores,..., estaremos paralizados, muertos. Por eso mismo resulta de transcendental importancia recoger claras y precisas evidencias sobre:

- Las actitudes (hacia la innovación y el cambio, niveles de motivación, aparición y solución de problemas, resistencias, niveles de integración de las TIC en sus prácticas docentes,...).
- El uso de las TIC (parcial o total, la preparación o selección de recursos y materiales TIC para el desarrollo de sus clases, el uso de otros recursos y materiales tradicionales...).

**Instrumento:** escala de observación, entrevistas, cuestionario.

#### **Indicador 6: Los alumnos y alumnas**

Son los agentes pasivos del proyecto. A ellos se dirige, por ellos se justifica y de ellos se extrae información válida y precisa sobre el grado de integración y los niveles de calidad alcanzados así como el incremento, si lo hubiere, del rendimiento académico

conseguido. Todo lo cual tiene una repercusión muy significativa en todos los demás indicadores, pero sobre todo en la adopción de las decisiones políticas que respaldan el proyecto. Los datos y evidencias a recoger aquí, son los relacionados con:

- La actitud (¿ha cambiado por usar las TIC de manera sistemática frente a los que no la usan).
- La motivación (hacia los aprendizajes, los profesores, el colegio, ...)
- La integración (¿para qué actividades utilizan fundamentalmente las TIC?)
- Estilos de aprendizaje (¿qué estilos potencian?)
- El trabajo colaborativo (¿en qué medida se ve favorecido?, ¿qué valores se promueven?,...).
- El uso:
  - o Para presentaciones y debates
  - o Para la redacción de informes y monografías
  - o Utilización de la red (para obtener recursos e información, para comunicarse, para profundizar y/o ampliar conocimientos, para copiar y pegar,...).
- Rendimiento académico (de la clase, de las distintas categorías de alumnos –los más avanzados, los más rezagados, con dificultades de aprendizaje,...).

**Instrumento:** Entrevistas abiertas

### **Indicador 7: Calidad y adecuación a legislación vigente de los contenidos didácticos multimedia**

Para comprobar la calidad de los contenidos multimedia desarrollados y adecuación de estos a los contenidos curriculares requeridos por la legislación vigente se ha encargado a un equipo de evaluadores externos la revisión de los mismos.

**Instrumento:** Para una optimización y unificación de criterios, se ha elaborado una check-list con una serie de ítems asociados a una escala de valoración.

## **13.2. Metodología de evaluación**

Conviene recordar que la finalidad de esta evaluación radica no en mostrar el incremento de la eficacia que la introducción de las TIC pueda tener en el colegio, sino en hacer visibles los cambios en la mejora de la calidad de los aprendizajes y de la

enseñanza que estas tecnologías hayan podido originar. Desde esta perspectiva nos centraremos en estudiar los posibles cambios que se han producido en el Centro, en qué han consistido y qué beneficios han producido. En definitiva, los niveles de satisfacción alcanzados.

Para ello estableceremos una planificación cíclica de recogida, análisis, contraste y valoración de evidencias significativas que nos permitan determinar en cada momento si las líneas de implementación tecnológica están siendo satisfactorias y en qué medida, o no, lo son.

Dependiendo de tales conclusiones, determinaremos seguir potenciando aquellas acciones en las que se vea claramente que sirven a nuestros propósitos educativos; modificaremos y/o reforzaremos las líneas en las que se ha detectado una mayor debilidad y suprimiremos aquellas otras que se hayan manifestado inútiles e incluso contraproducentes, creando nuevas más ajustadas a la consecución de nuestros objetivos.

Respecto al sistema de indicadores establecido, conviene recordar aquí, que es eso, “un sistema”. Dicho de otra manera. El análisis de uno solo de los indicadores, aislado, no nos será útil para la comprensión del desarrollo del proceso de implementación. Será, pues, del análisis y contraste de todo este sistema conjuntamente el que nos permitirá que estemos en disposición de valorar más acertadamente la realidad que estamos valorando.

Igualmente, fruto de lo anterior, es posible que alguno de los indicadores que hemos definido en el sistema de evaluación, no nos aporte evidencias relevantes para el análisis, debiendo ser redefinido, anulado o sustituido por otro nuevo más acorde con nuestras finalidades evaluadoras. En este sentido, al sistema de indicadores establecido habremos de dotarlo de una retroalimentación eficaz que desde la experiencia, la crítica, el juicio de los expertos y el simple sentido común, nos permita estar atentos a la funcionalidad del mismo.

Otro tanto cabría afirmar para la validación y pertinencia de los instrumentos de recogida de datos. Obsérvese una aproximación de cuanto llevamos dicho en el esquema siguiente:

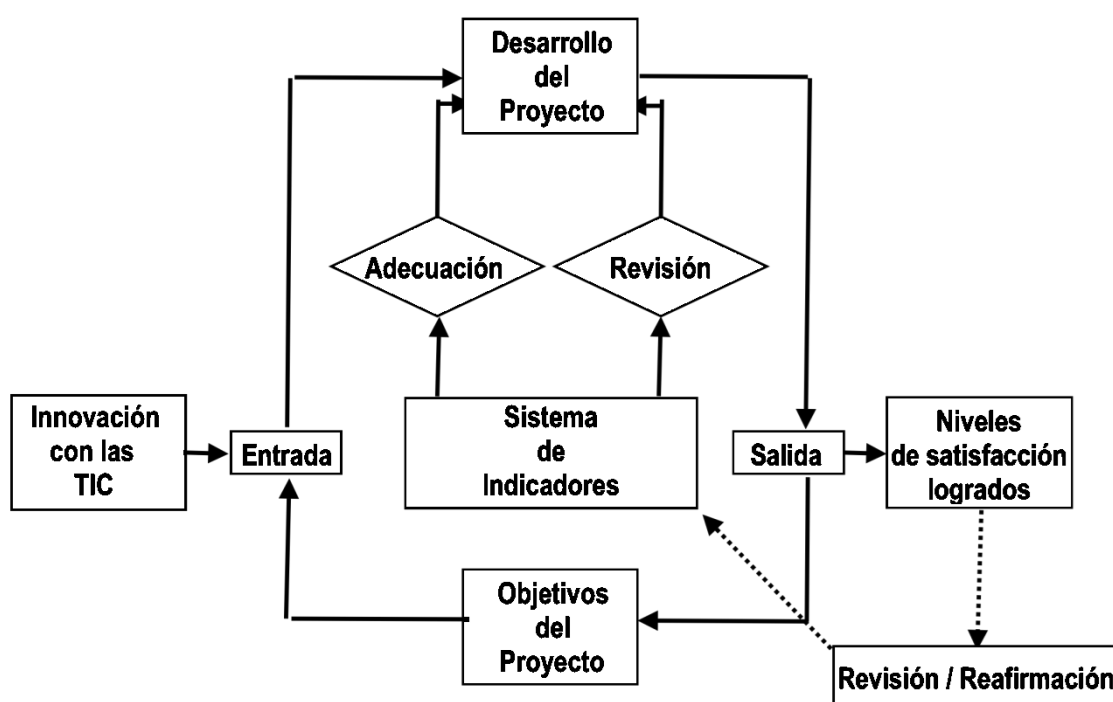


Gráfico 10. Planificación de la aplicación de los instrumentos de recogida de evidencias para el sistema de indicadores

Ni todos los indicadores, ni todos los instrumentos de recolección de datos y evidencias tanto por racionalidad como por economía pueden aplicarse constantemente a lo largo del desarrollo del Proyecto de Innovación. Así pues y de acuerdo no sólo con esos criterios, sino también de los que resultan más idóneos según el momento del calendario escolar en que su aplicación resultará más pertinente y provechosa, proponemos la siguiente planificación, sujeta obviamente a la flexibilidad propia tanto de adecuación a las nuevas situaciones contextuales que puedan surgir como al análisis crítico y juicio de los expertos sobre la idoneidad del modo y momento en el que se desarrollarán.







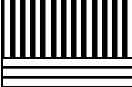




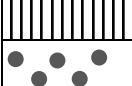


| Leyenda   | Instrumento  | Indicador |
|---|--|-----------|
|    | Cuestionario específico para los padres y madres de los alumnos                                | 1         |
|    | Escala de observación específica del Centro  | 2         |
|    | Entrevistas personales sobre el Centro (Equipo Directivo, Coordin., Profes., PAS, Padres, ...) | 2         |
|    | Escala de observación específica de las aulas  | 3         |
|    | Escala de observación específica de las áreas  | 4         |
|    | Escala de observación específica del profesorado   | 5         |
|    | Entrevistas personales sobre el profesorado  | 5         |
|   | Cuestionario específico sobre el profesorado   | 5         |
|  | Escala de observación específica del alumnado  | 6         |
|  | Entrevistas personales sobre del alumnado  | 6         |
|  | Cuestionario específico sobre del alumnado   | 6         |
|  | Check-list evaluación externa de los contenidos  | 7         |

Tabla 6. Instrumentos de evaluación





















| Curso académico                          |   |  |   |   |   |
|--|---|--|---|---|---|
| Actividad                                | Período   |  |   |   |   |
|  | Sep   | Oct  | Nov   | Mar   | Jun   |
| Cuest. Padres                            |    |  |   |   |    |
| Esc. Observación del Centro              |    |  |   |   |   |
| Entrev, personales sobre el Centro       |   |    |   |   |   |
| Esc. observación Aulas                   |   |    |   |    |   |
| Esc. observación Áreas.                  |   |    |   |   |   |
| Esc. observación Profesorado             |   |  |    |   |   |
| Entrev, personales Profesorado           |   |   |   |   |   |
| Cuestionario Profesorado                 |   |  |   |   |  |
| Esc. observación Alumnado                |   |  |  |   |   |
| Entrev, personales alumnado              |   |  |   |   |  |
| Cuestionario Alumnado                    |   |  |   |  |  |
| Check-list evaluación externa contenidos |  |  |   |   |   |

Tabla 7. Periodos de evaluación

La distribución temporal que hemos propuesto para la aplicación de los distintos instrumentos, como decíamos antes, está basada en la no acumulación de tareas y en las más pertinentes conforme a la vida del Centro a lo largo del curso escolar.

|            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Sep</b> | <b>Oct</b> | <b>Nov</b> | <b>Dic</b> | <b>Ene</b> | <b>Feb</b> | <b>Mar</b> | <b>Abr</b> | <b>May</b> | <b>Jun</b> |
| <b>3</b>   | <b>9</b>   | <b>2</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>3</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>5</b>   |

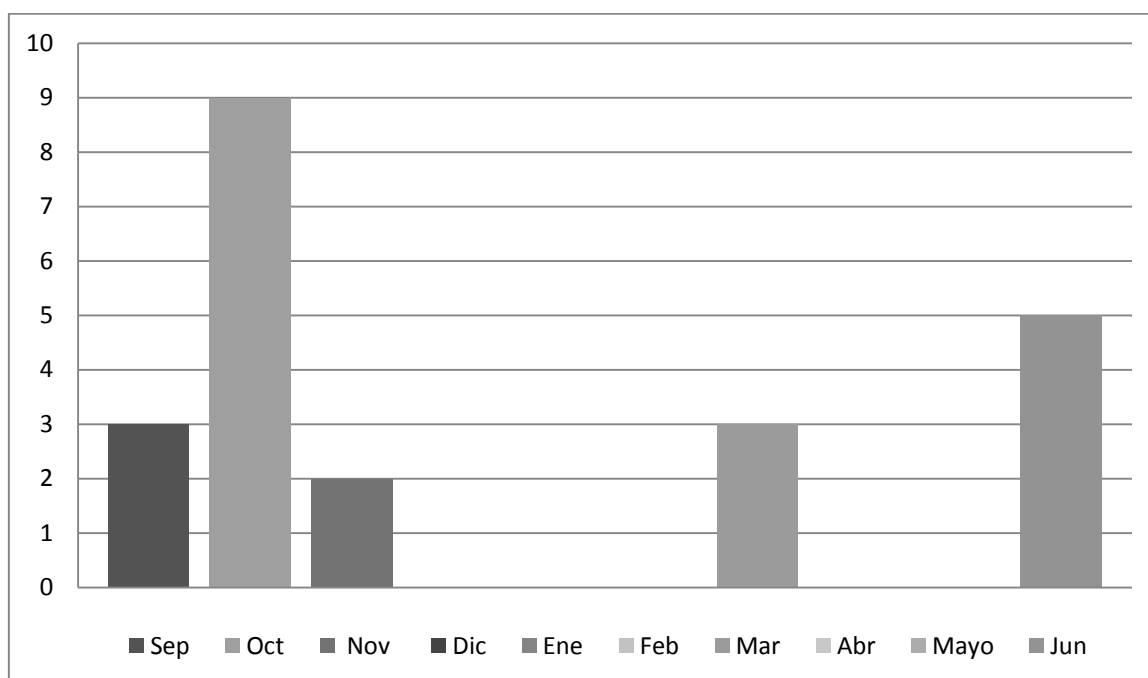


Tabla 8. Instrumentos de evaluación/ meses de implementación

Como podemos apreciar, hemos considerados que conviene tener más evidencias de los procesos en el momento de arranque de la evaluación y al final de la misma.

En el caso de Marzo hay un incremento de aplicaciones para que nos permita tomar medidas correctoras que reorienten o que reafirmen el desarrollo y éxito del curso.

En el caso de junio, es el mes en que se recogen mayor número de datos, para adoptar decisiones sobre todo enfocadas a su implementación de cara al curso siguiente, de tal manera que se favorezca el éxito en el desarrollo y continuidad del Proyecto.

| Cuest<br>Padr | Esc<br>Obs<br>Centr | Entr<br>pers<br>Centr | Esc<br>Obs<br>Aul | Esc<br>Obs<br>Áre | Esc<br>Obs<br>Prof | Entr<br>pers<br>Prof | Cuest<br>Prof | Esc<br>Obs<br>Alum | Entr<br>pers<br>Alum | Cuest<br>Alumn | Check-<br>L |
|---------------|---------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|----------------------|---------------|--------------------|----------------------|----------------|-------------|
| 2             | 1                   | 1                     | 2                 | 2                 | 1                  | 3                    | 1             | 1                  | 2                    | 3              | 1           |

Tabla 9. Tiempos de instrumentos de evaluación

Por último, respecto del tipo de instrumentos utilizados a lo largo del curso escolar, podemos ver que predominan los tiempos asignados a las escalas de observación. Esta privilegiación de este instrumento sobre el tiempo dedicado a otros, obviamente, no es fruto del capricho sino que obedece básicamente, en primer lugar, a los requerimientos lógicos del instrumento y, en segundo, porque es muy distinto ‘lo que nos cuenten que hacen o prefieren’ los distintos actores en otros instrumentos –entrevistas, cuestionarios– que ‘lo que vemos que realmente hacen o prefieren’, otorgándoles unos valores añadidos a la validez y confiabilidad de todo el sistema.

## 14. ANÁLISIS DE DATOS

### 14.1. Encuesta inicial a padres y madres de alumnos

El objetivo de esta encuesta inicial era conocer la primera impresión de los padres y madres del alumnado implicado en el proyecto. Las preguntas iban enfocadas a conocer la percepción inicial de los padres y madres en cuanto a la introducción de nuevas tecnologías en las aulas, además de la utilización que se les da a las mismas en el hogar y los medios con que cuentan.

La encuesta se realizó en septiembre, para conocer la valoración que los padres tenían a priori sobre la inclusión de las tecnologías en el proceso educativo de sus hijos.

| Ficha Técnica                |  |
|------------------------------|--|
| <b>Población o Universo:</b> | Padres y madres de alumnos y alumnas de 5º y 6º de primaria y 1º de ESO del colegio Novaschool Añoreta. (352 individuos) |
| <b>Muestreo:</b>             | Aleatorio simple   |
| <b>Tipo de encuesta:</b>     | WEB (anónima)  |

Tabla 10. Ficha técnica de la encuesta inicial a padres y madres de alumnos

#### 14.1.1. Análisis de datos encuesta inicial a padres y madres de alumnos

Nos centraremos en las preguntas interesantes desde el punto de vista puramente del proyecto, dejando a un lado las preguntas más administrativas.

#### Pregunta 4: ¿Qué estudian sus hijos e hijas?

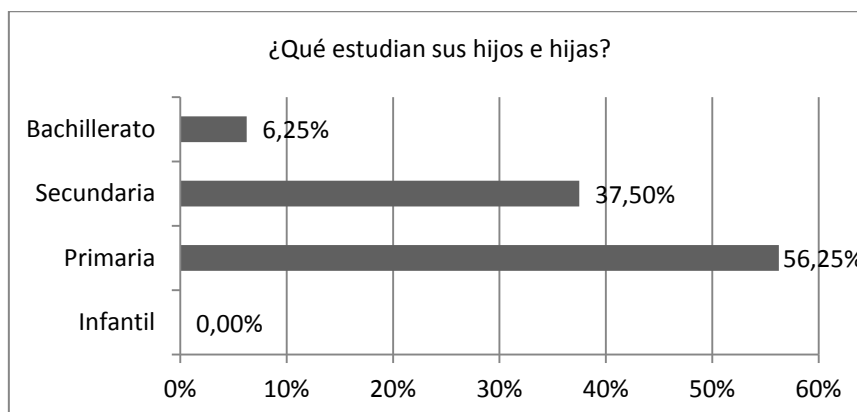


Gráfico 11. Encuesta inicial a padres y madres. Pregunta 4: ¿Qué estudian sus hijos e hijas?

En primaria y secundaria es donde el impacto del proyecto es mayor. En infantil, el alcance del proyecto se reduce a la instalación de PDI sin ningún cambio metodológico. Igualmente en bachillerato apenas si cambia la configuración de las aulas y la metodología, exceptuando por la instalación de cañones de proyección en las aulas, ya que el actual formato de selectividad nos obliga a ser prudentes por ahora en esta etapa.

#### Pregunta 5: ¿Tiene algún ordenador en casa?

Esta es la primera pregunta, entendemos, verdaderamente trascendental para la evaluación del proyecto.

Como cabría esperar la inmensa mayoría de los hogares cuentan con algún equipo informático. La inserción de las TIC en las aulas implica también un trabajo con el ordenador como herramienta principal en las casas. Los posibles problemas que plantea el que algún alumno o alumna careciese de equipo informático quedan evitados al entregarles a todos los alumnos un equipo con todo el software y hardware necesarios para la realización de sus tareas.

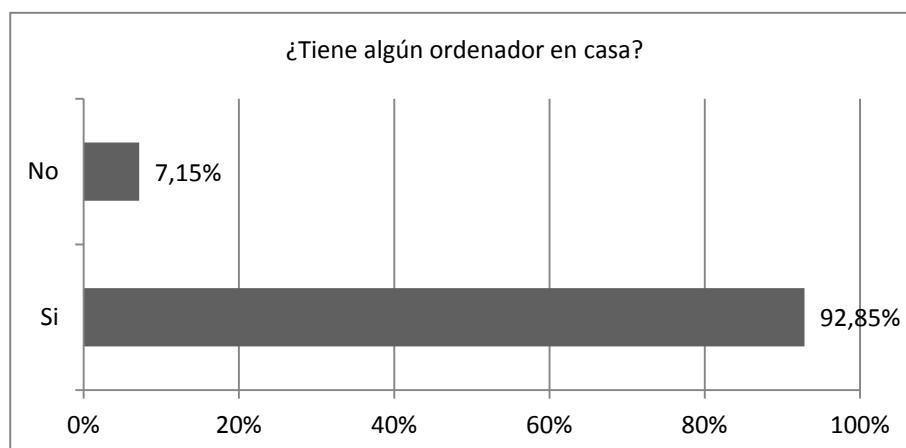


Gráfico 12. Encuesta inicial a padres y madres. Pregunta 5: ¿Tiene algún ordenador en casa?

### Preguntas 6-7: Número y tipo de los ordenadores

En la mayoría de las respuestas se afirmaba contar con los dos tipos de equipos por los que se preguntaba, portátil y sobremesa.

Esto daba cierta idea de que el alumnado ya estaba, en cierta manera, acostumbrado a la presencia de equipos informáticos en el hogar. Otro tema bien distinto era el uso que se daba de ellos.

Una de las pretensiones iniciales, por básica, del proyecto, era, si bien una toma de contacto del alumnado con los equipos informáticos, ya que en un altísimo porcentaje estaba ya conseguido, sí un aprendizaje de su uso educativo-pedagógico.

### Pregunta 8: ¿Tiene conexión a internet?

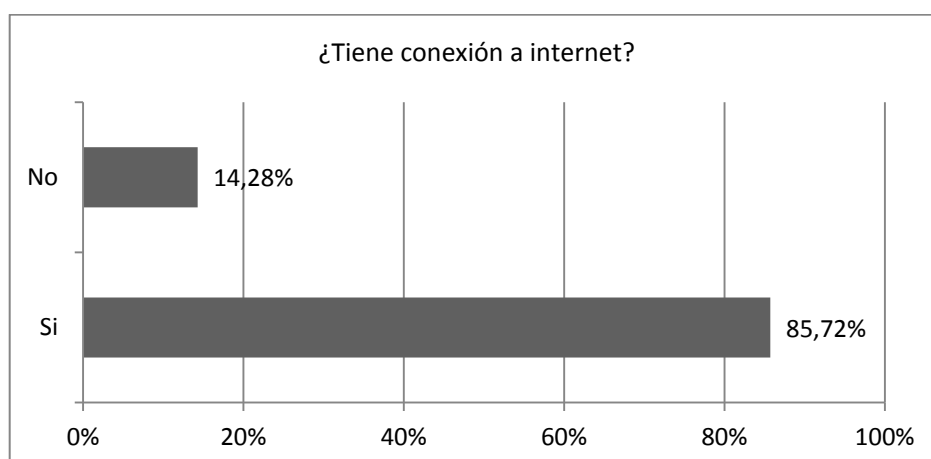


Gráfico 13. Encuesta inicial a padre y madres. Pregunta 8 ¿Tiene conexión a internet?

Esta era otra pregunta cuyo resultado había que tener muy en cuenta a la hora de llevar el proyecto a buen fin. Si bien el tema de la carencia de equipos quedaba solventado con la entrega de portátiles a aquellos alumnos para los que su uso fuese fundamental en el nuevo paradigma educativo, quedaba por solucionar el tema de poder trabajar conectados a la Web por parte del alumnado desde casa.

Tal y como se puede apreciar en la gráfica la mayoría de las familias, un 85,72%, disponían de conexión a internet en casa. Aunque se tratara de una gran mayoría, quedaba 14,28% de los alumnos que no podían acceder a internet desde casa. Para facilitarles el trabajo a estos alumnos, se tomaron ciertas medidas. Por un lado, se trató de educar a los alumnos a que realizaran las tareas que necesitaban de conexión, principalmente trabajo con la plataforma educativa y búsqueda de información en internet, en las horas de libre disposición con que cuenta el alumnado en el centro, de manera que se pudiese quedar para la casa los temas de trabajar esta información en local. A su vez los contenidos educativos se cargaron en local en los netbook entregados.

#### **Pregunta 9: Utilización de los ordenadores por parte de los padres y madres.**

Aproximadamente el 30% de los padres encuestados afirmaba no utilizar el ordenador en su trabajo, comunicaciones u ocio.

Este dato marcaba una brecha significativa entre el uso que de los equipos informáticos hacían los padres y madres respecto a los alumnos y alumnas. En estos últimos, el uso del ordenador estaba totalmente generalizado y este hecho marcaba una de las dificultades más significativas en la puesta en marcha del proyecto: las reticencias y miedos de ciertos padres y madres a un cambio metodológico que implicaba unas nuevas herramientas educativas con las que ellos mismos no se sentían identificados, generándoles gran nerviosismo y desconfianza.

No obstante, la mayoría de los encuestados manifestaban la idoneidad del uso de unas herramientas por parte de sus hijos e hijas que serían fundamentales en su futuro académico y laboral.



### **Pregunta 10: ¿Cuánto tiempo pasan sus hijos diariamente delante del ordenador?**

La mayoría de respuestas afirmaban que los alumnos en sus casas pasaban con el ordenador entre 1 y 3 horas, no siendo significativas las respuestas que afirmaban que los alumnos no usaban el ordenador en casa.

Esto corrobora la afirmación anterior de la brecha que existe entre el uso de los equipos informáticos por parte de los alumnos y padres y madres del colegio.

### **Pregunta 11: ¿Considera importante para la formación de su hijo que en el colegio se utilicen ordenadores?**

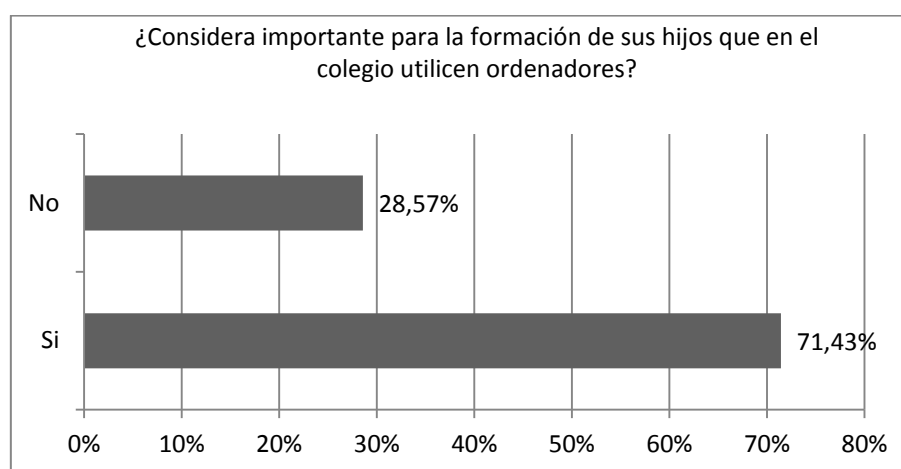


Gráfico 14. Encuesta inicial a padre y madres. Pregunta 11. ¿Considera importante para la formación de su hijo que en el colegio se utilicen ordenadores?

Esta es la primera de una serie de preguntas que marcan la percepción inicial del colectivo de padres y madres de alumnos del colegio sobre la inserción de nuevas tecnologías en las aulas.

El argumento general es que ellos no lo utilizaron en su etapa de estudios, aunque sí reconocen que en un amplísimo porcentaje, esta herramienta es fundamental en sus trabajos.

En siguientes reuniones se les ha hecho ver que es fundamental para el éxito futuro de sus hijos e hijas en posteriores niveles educativos y, principalmente, en su inserción laboral, el aprendizaje en el uso racional del ordenador como herramienta fundamental de trabajo. Si bien los niños y niñas de estas edades se pueden considerar nativos

digitales, no lo son tanto a la hora de sacarle el máximo provecho a estas herramientas y menos aún en usarlas en temas constructivos.

Paulatinamente se va consiguiendo, de manera natural, esto último y los padres y madres, incluso los más inicialmente reticentes, están aceptándolo bien.

**Pregunta 12: ¿Considera importante para la formación de su hijo que en el colegio se use internet?**

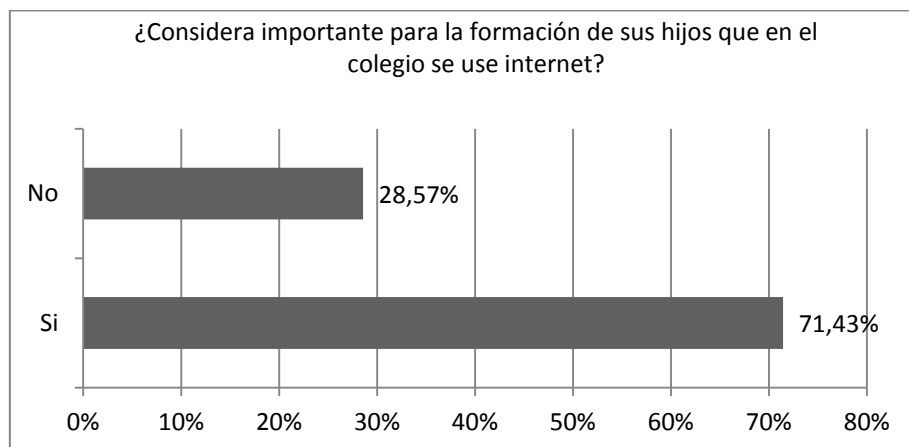


Gráfico 15. Encuesta inicial a padres y madres. Pregunta 12: ¿Considera importante para la formación de su hijo que en el colegio se use internet?

Estos resultados son exactamente los mismos que los presentados en el ítem anterior. Los mismos padres que no consideran fundamental el uso de ordenadores en las aulas, son los que tampoco consideran importante el uso de internet.

Tenemos que tener en cuenta que en determinadas familias, por ahora, la introducción de las nuevas tecnologías es aún muy pobre, y suscita muchos recelos. De hecho, en alguna reunión de presentación del proyecto que se realizó en el centro, el grueso de las críticas por parte de padres y madres a este proyecto se debe a que, con los cambios introducidos en el modelo educativo, ya no son capaces de ayudar a sus hijos e hijas como antes, cuando el libro era el centro del trabajo del alumnado.

En base a esto, se realizaron una serie de talleres educativos donde se les dio a los padres y madres las herramientas necesarias para poder seguir colaborando en la educación de sus hijos e hijas y desterrar los miedos iniciales.

**Pregunta 13: ¿Considera importante para la formación de su hijo que en el colegio se utilicen nuevas tecnologías (multimedia, pizarra digital,...)?**

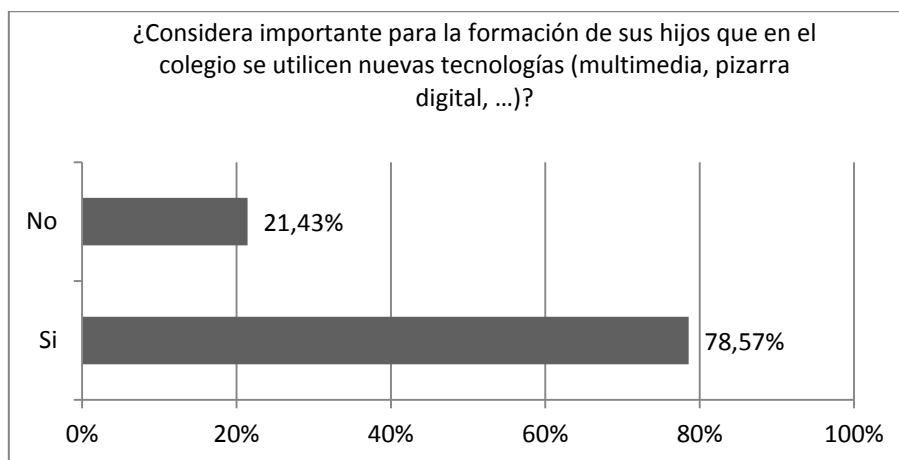


Gráfico 16. Encuesta inicial a padres y madres. Pregunta 13. ¿Considera importante para la formación de su hijo que en el colegio se utilicen nuevas tecnologías (multimedia, pizarra digital,...)?

En este apartado, los resultados son ligeramente más altos a favor de los cambios introducidos en el colegio. El motivo es debido a que ciertos aspectos de introducción de complementos formativos en las aulas llevaban más recorrido que los dos anteriores. Por esto, los padres y madres ven con mejor opinión este aspecto que los dos anteriores.

**Pregunta 14: Observaciones generales: ¿Por qué considera importante el uso de las nuevas tecnologías en el Colegio?**

Como en la mayoría de encuestas se abre un ítem final en el que se puedan introducir impresiones libres relacionadas con la temática de la encuesta.

Estos datos, si bien son difíciles de explotar cuantitativamente, son una excelente fuente de información acerca de nuevos argumentos tanto a favor como en contra del tema o temas que se quieran sondear.

En nuestro caso concreto las opiniones tenían una línea fija consistente en que consideran globalmente acertados y necesarios los cambios introducidos en el sistema educativo por la necesidad que el saber trabajar con estas herramientas supone para el futuro de sus hijos e hijas.

#### ***14.1.2. Conclusiones encuesta inicial a padres y madres de alumnos***

Como conclusiones más reseñables a esta primera encuesta cabe señalar la gran brecha existente entre la alfabetización digital de los padres y madres del colegio con respecto a sus hijos. El 30% de padres y madres afirman no utilizar el ordenador en su vida cotidiana, siendo este porcentaje residual en el caso del alumnado.

Por otro lado, el cambio metodológico e instrumental introducido mayoritariamente no refleja un alto nivel de rechazo en estas primeras etapas de consolidación del proyecto, pero sí ciertos miedos e inseguridades muy arraigados en ciertos padres y madres, achacables principalmente a su formación digital y al arraigo del modelo anterior con el que se sentían plenamente identificados.

No obstante, la inmensa mayoría de los padres y madres encuestados afirman que el cambio es beneficioso en lo que a la educación y formación futura de sus hijos e hijas se refiere.

#### **14.2. Escala de observación: el centro**

La escala de observación es uno de los instrumentos creados para valorar este indicador, que será complementado con entrevistas personales al claustro de profesores. Se considerarán los aspectos siguientes:

1. El ambiente (actitudes hacia el cambio, problemas originados, planteamientos, tensiones, resistencias, soluciones, alternativas,...).
2. Integración de las TIC (en la gestión, en la comunicación, en el control,...).
3. Liderazgo. Qué o quiénes son las personas que ‘arrastran’ a las otras en la aceptación de la introducción de las TIC (equipo directivo, Etapas –Infantil, Primaria, Secundaria, Bachillerato–, coordinadores -de etapa, de ciclo, de área, ...-, otros profesores y profesoras...
4. Otros servicios y dependencias afectados (biblioteca, laboratorios, centro de recursos,...).

Este proceso de observación y evaluación se llevó a cabo en febrero, una vez que las personas elegidas para la realización de esta tarea contaron con el conocimiento suficiente a cerca de las cuestiones realizadas.

### 14.2.1 Análisis de datos escala de observación: el centro

Según el documento de evaluación se chequearon los 4 grandes bloques indicados arriba. La escala técnica de evaluación utilizada es una “escala de Likert” con 5 puntos de valoración: donde 1 es total desacuerdo y 5 máximo acuerdo.

Como se pretendía una visión global sobre el colegio no se hicieron distinciones entre las etapas de primaria y secundaria.

Los evaluadores elegidos formaban parte del equipo directivo del colegio así como algunos de los técnicos encargados de su gestión, tanto unos como otros con el suficiente criterio y conocimiento de la realidad del proyecto como para aceptar la calidad de los resultados obtenidos.

#### Bloque 1: el ambiente

Este grupo de preguntas hace referencia a las actitudes creadas en el seno del claustro de profesores por la introducción de las TIC en el sistema educativo: las posibles tensiones creadas, las soluciones aportadas, problemas en general, resistencias...

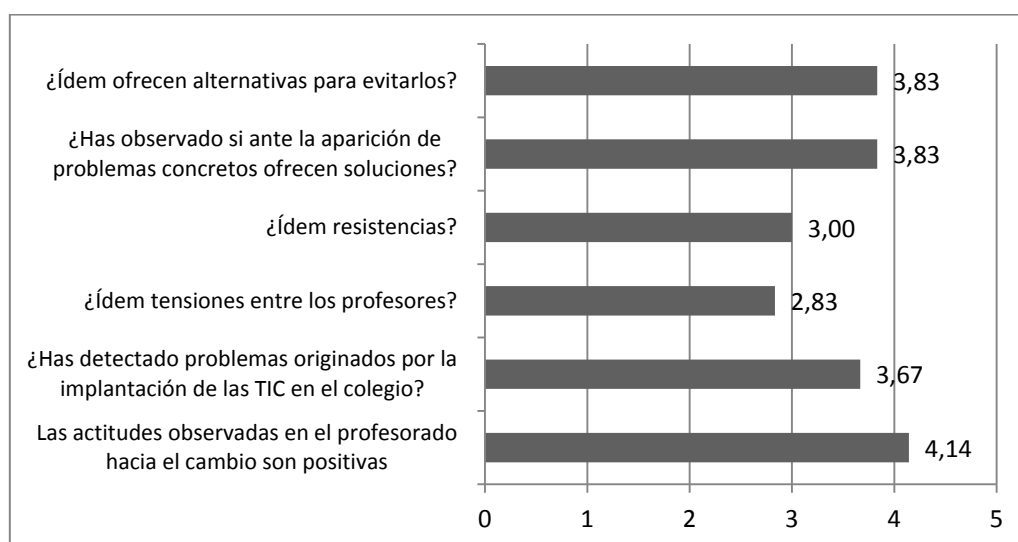


Gráfico 17. Escala de observación del centro. Bloque 1: el ambiente

La pregunta que quizás resulte más interesante y que resumen en parte, de manera global, este bloque de cuestiones es la que hace referencia a la actitud del profesorado hacia el cambio.

La puntuación promedio obtenida es de 4,14, es decir, muy alta y satisfactoria. Comentar que esta puntuación se ha obtenido una vez que el proceso ha comenzado a andar, ya que, en un principio, si tuviéramos en cuenta la actitud del profesorado en las reuniones de inicio del proyecto, hubiese sido valorada con una puntuación mucho más baja.

Los principales argumentos esgrimidos se centran en la mejora de la motivación del alumnado y la ampliación de posibilidades que ofrecen en cuanto a recursos educativos y de comunicación.

Lógicamente se han generado problemas, más aún cuando, como en este caso, se introducen nuevas tecnologías masivamente. Un dato relevante del presente proyecto es la previsión en lo referente a recursos técnicos, tanto humanos como materiales, de que se hizo acopio, previamente al lanzamiento del proyecto. Este es un punto que juzgamos determinante a la hora de llevar a buen fin un proyecto de estas características.

Las tensiones y resistencias, como decimos, no consideramos que sean excepcionales. Más bien se trata de las propias de la introducción de un cambio de esta índole y magnitud en un colectivo de estas características. El hecho que nos parece relevante es que la disminución de las mismas ha sido muy significativo. Pasando del recelo inicial al entusiasmo generalizado.

En este sentido también hay que entender el contexto en el que nos movemos. Como ya se ha comentado en apartados anteriores, el profesorado venía de pasar dos duros años sometidos a la presión de un concurso de acreedores. Muchos de ellos llegaron a pensar que perderían su colegio, por lo que esta nueva oportunidad es acogida por muchos con grandes expectativas.

En el apartado referente a la aportación de soluciones a los problemas surgidos, el proceso ha sido similar al de los problemas en sí. Lógicamente ha habido una relación inversa entre la mitigación y resolución de los problemas surgidos con la implicación del profesorado en su solución.

De hecho, una vez asentado el proyecto y, dejando a un lado las inevitables incidencias técnicas puntuales, el profesorado ha pasado a ser cada vez más autosuficiente en lo referente a la resolución de los cotidianos problemas surgidos.

## Bloque 2: integración de las TIC

La integración de las TIC en el engranaje del colegio también ha sido chequeada. Nos centramos en dos aspectos fundamentales: la mejora de los aspectos administrativos de funcionamiento orgánica y la mejora de las comunicaciones entre los distintos estamentos de la comunidad educativa gracias a la introducción de las TIC.

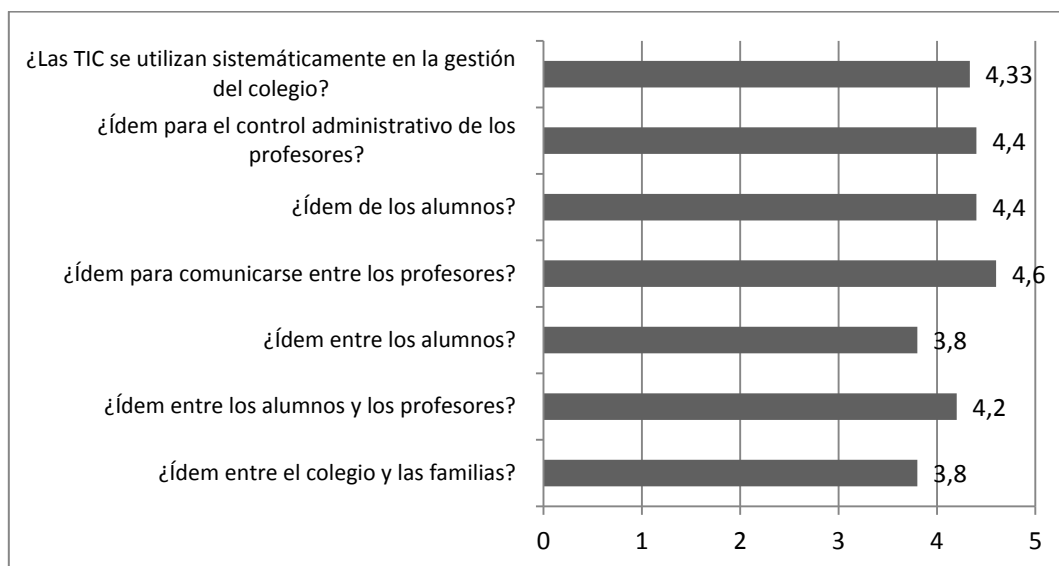


Gráfico 18. Escala de observación del centro. Bloque 2: integración de las TICs

En lo referente a los ítems evaluados de gestión del colegio y de control administrativo del profesorado y alumnado las TIC ya eran una realidad en el colegio, al igual que en la mayoría de las administraciones, públicas o privadas.

Han mejorado aspectos referentes a la comunicación entre administración profesorado por el uso de herramientas como el correo electrónico o los mensajes SMS, así como la gestión administrativa de documentos con la plataforma WEB existente.

En lo que realmente han mejorado las comunicaciones ha sido entre los distintos estamentos educativos: dirección, profesorado, alumnado y padres y madres.

Un elemento de alto impacto fue la plataforma educativa, tanto como mecanismo de control parental de la evolución de sus hijos e hijas, así como de comunicación entre alumnos y profesores, entre profesores y familias con el profesorado.

El correo electrónico ha pasado a ser una herramienta fundamental y cotidiana en el quehacer diario del profesorado y su comunicación fluida y frecuente con los padres y madres de los alumnos y alumnas.

### Bloque 3: liderazgo

Un proceso de estas características, por el cambio que suponía en el modelo educativo, requería de la implicación decidida de todos los integrantes del equipo de profesorado, así como, si cabe con más fuerza, del equipo directivo.

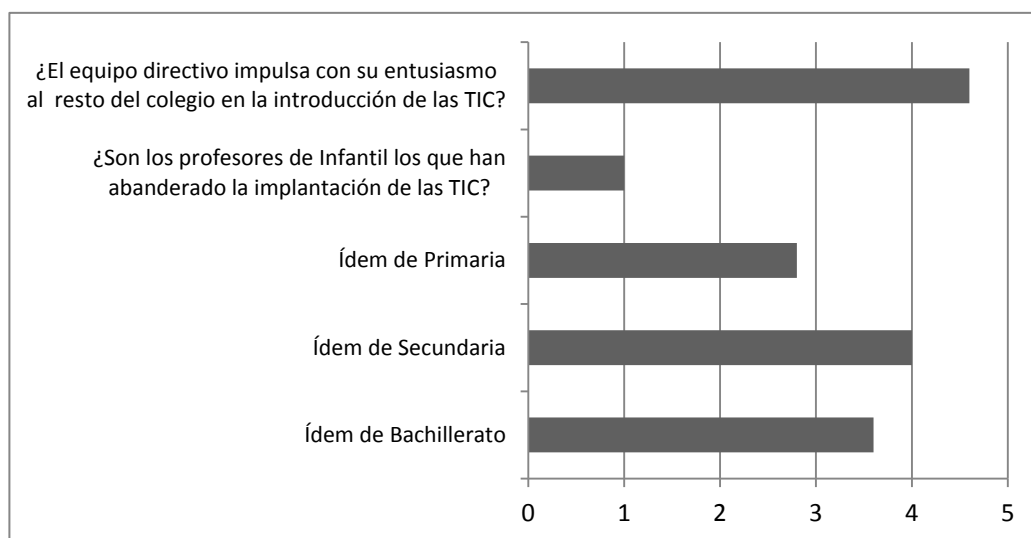


Gráfico 19. Escala de observación del centro. Bloque 3: liderazgo

La evaluación de la implicación de la dirección puso de manifiesto un valor muy alentador (4,6 sobre 5). Este dato refleja la realidad del compromiso que adquirió el equipo directivo frente a la implantación del proyecto.

Por otro lado, el liderazgo de los profesores y profesoras de las distintas etapas fue muy dispar. Esto se debe principalmente a la penetración de las TIC en sus aulas, siendo mucho más acentuada ésta a partir del tercer ciclo de primaria y toda la secundaria.

Dónde el proyecto tuvo lugar en toda su amplitud, ya que fue en estos ciclos donde a los alumnos se le entregó el netbook y se cambiaron los libros de textos por los contenidos digitales que elaboraron los profesores de estas etapas.

En etapas como infantil y bachillerato, por las causas antes descritas, la inclusión de las TIC fue mucho menos determinante y se limitó prácticamente a la puesta en marcha de la plataforma para la subida de material de apoyo y a la inclusión de pizarras digitales en las aulas con su correspondiente conexión a internet. Es por ello, que parezca lógico que no fuera el profesorado de estas etapas los que lideraran el proyecto.



Si hubo diferencias significativas entre las diferentes etapas, en nuestra opinión, también las hubo entre los distintos profesores y profesoras, siendo algunos y algunas, los y las que lideraron este proceso de introducción de TIC en el sistema educativo.

#### ***Bloque 4: otros servicios y dependencias afectados***

Para concluir esta escala de observación, se evaluaron otras dependencias del colegio para ver la penetración de las TIC en ellas.

En concreto se chequearon: el laboratorio de ciencias naturales, la biblioteca y el laboratorio de idiomas.

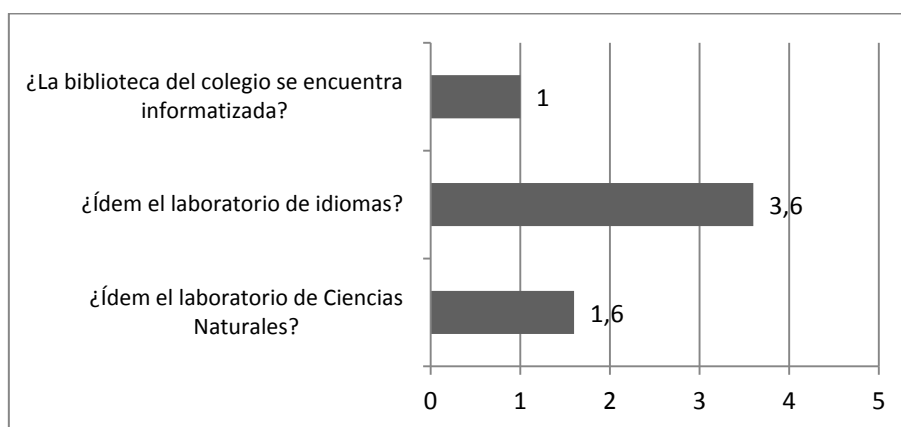


Gráfico 20 . Escala de observación del centro. Bloque 4: otros servicios y dependencias afectados

A la vista de los resultados de la evaluación, observamos la disparidad de implantación que es estas dependencias del colegio tienen las TIC.

Concretamente la biblioteca se encuentra totalmente carente del mero registro informático y en el laboratorio de ciencias naturales (que sirven de laboratorio para todas las demás disciplinas científicas) apenas si hay algún recurso multimedia. Se propone como mejora en el caso de la biblioteca poder, al menos, digitalizar sus fondos y crear una biblioteca virtual donde los miembros de la comunidad educativa pudiesen consultarlos.

En cuanto al laboratorio de ciencias naturales, se propone su equipamiento con algunos recursos más: pizarra digital interactiva, cañón de proyección...

El laboratorio de idiomas cuenta con los medios necesarios para este tipo de instalaciones estándar. Se echa en falta una pizarra digital interactiva.

Las dos últimas preguntas del test iban referidas a los recursos multimedia accesibles y a la plataforma Ágora Access.

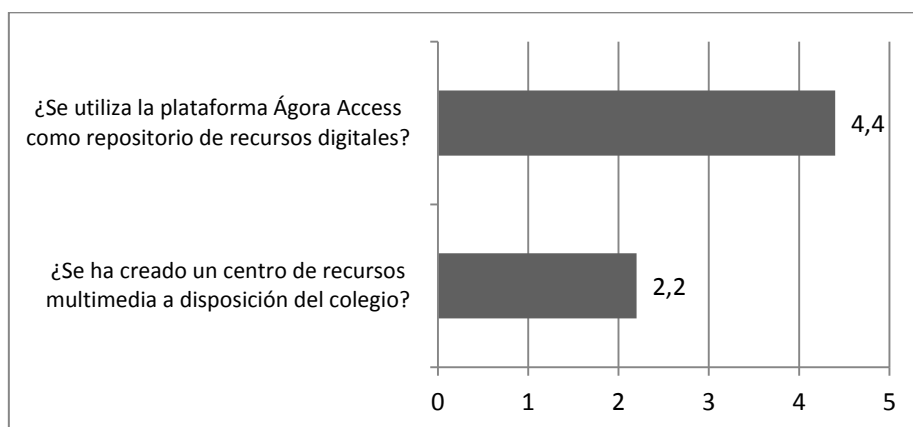


Gráfico 21 . Escala de observación del centro. Bloque 4: otros servicios y dependencias afectados

Efectivamente se ha creado un centro de recursos multimedia, pero éste es en la actualidad algo escaso ya que, al igual que se ha optado por la opción de trabajar siempre con software libre, se decidió trabajar con bancos de recursos sin licencia. Esto da un toque innovador a este aspecto pero provoca que los fondos sean más escasos en la actualidad de lo deseable. Pero si hemos podido observar un aumento muy considerable de éstos mes a mes.

La plataforma Ágora Access si es una herramienta más en el proceso de aprendizaje y muy consolidada para el trabajo del profesorado con el alumnado. Todavía no ha alcanzado su máximo desarrollo en lo que a las posibilidades de comunicación con los padres y madres se refiere.

#### **14.2.2 Conclusiones escala de observación: el centro**

Globalmente, en lo referente al ambiente creado en el colegio con la introducción de las TIC, tras las iniciales reticencias y miedos decir que se han ido solventando muy satisfactoriamente con la unión creada entre la comunidad educativa en general. A meses vista de la integración de las TIC se ha creado un excelente ambiente entre el profesorado de ayuda mutua, compartiendo las soluciones que se le van dando a los problemas cotidianos que surgen en el aula debido al cambio metodológico.

La integración de las TIC entre el profesorado y el alumnado es la parte que más prontamente se ha consolidado del proyecto, por la propia naturaleza de estas, encaminadas a mejorar los recursos con que cuentan unos y otros en su trabajo educativo y las posibilidades de comunicación que suponen.

Como la edad inicial de los alumnos y alumnas para la inserción de estos cambios se ha establecido a partir del último ciclo de educación primaria y en secundaria, han sido los profesores y profesoras de estas etapas las que han liderado este proceso de cambio.

Queda aún pendiente la inserción de las TIC en ciertas dependencias del colegio como son los laboratorios de idiomas, donde su uso es escaso y sobre todo la biblioteca, que no cuenta con un registro informatizado con el que se pueda dar un mejor servicio al alumnado.

La plataforma educativa sí se encuentra plenamente integrada en el proceso formativo y de comunicación entre estamentos de la comunidad educativa.

### **14.3. Evaluación externa de contenidos didácticos**

La evaluación de los contenidos didácticos se llevó a cabo por un equipo de personas externas al equipo docente del colegio, para garantizar así la objetividad. Este equipo estaba formado por 5 personas expertas en cada una de las áreas y con una experiencia docente en centros educativos.

Se evaluó los contenidos ya maquetados y en formato HTML, tal y como los alumnos lo visualizan en su ordenador. La herramienta de evaluación consistía en un check-list con varios ítems, cada ítems con una escala de likert con 5 niveles de respuesta, donde 1 es muy de acuerdo y 5 muy en desacuerdo, y un espacio para reseñar todas aquellas observaciones que los evaluadores consideraran de interés.

Los aspectos evaluados lo hemos agrupados en los siguientes bloques:

- Adaptación de los contenidos al currículo oficial.
- Profundidad de los objetivos y competencias
- Estructura y secuenciación de los contenidos.
- Adaptación de los contenidos al nuevo modelo educativo

- Atractivo de los contenidos.
- Temas transversales que se tratan en los contenidos.

El objetivo de esta evaluación era doble, por una parte de trataba de evaluar la calidad de los contenidos digitales y por otra, que esta evaluación y observaciones, fueran utilizadas para la mejora continua de los contenidos. Se insistió a los evaluadores que no se ciñeran a una evaluación numérica sino que el verdadero valor de esta evaluación estaba en sus opiniones, valoraciones, comentarios y sugerencias.

Consideramos que había que realizar esta evaluación en un primer momento del curso escolar para que fuera utilizado por el equipo docente para realizar las mejoras y actualizaciones de los contenidos.

#### *14.3.1. Análisis de datos de la evaluación externa de los contenidos didácticos*

##### **BLOQUE 1:**

**Preguntas: ¿Se adaptan los contenidos de la materia a los contenidos mínimos marcados en el currículo oficial? ¿Los contenidos son apropiados para alcanzar las competencias básicas del currículo oficial?**

En este primer bloque se analizó la adaptación de los contenidos al currículo oficial, tanto los contenidos propiamente dicho como la adecuación de estos para alcanzar las competencias básicas que se establece en la Ley Orgánica de Educación (LOE).

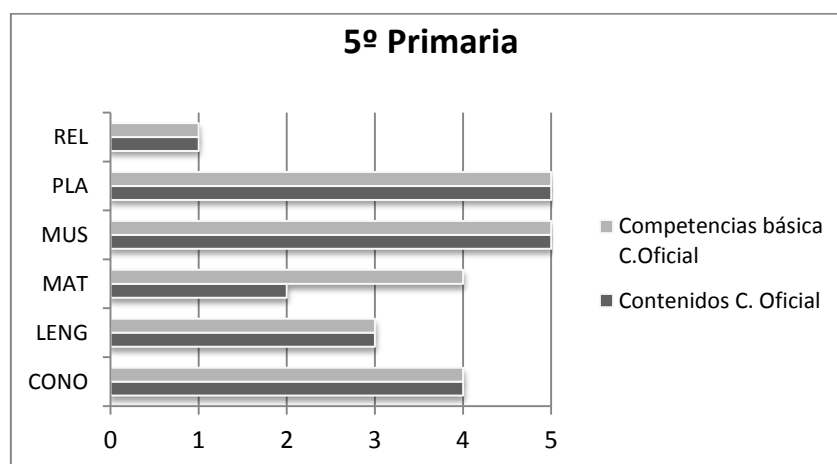


Gráfico 22. Escala de observación evaluación externa de los contenidos didácticos. Bloque 1: adaptación de los contenidos. 5º primaria

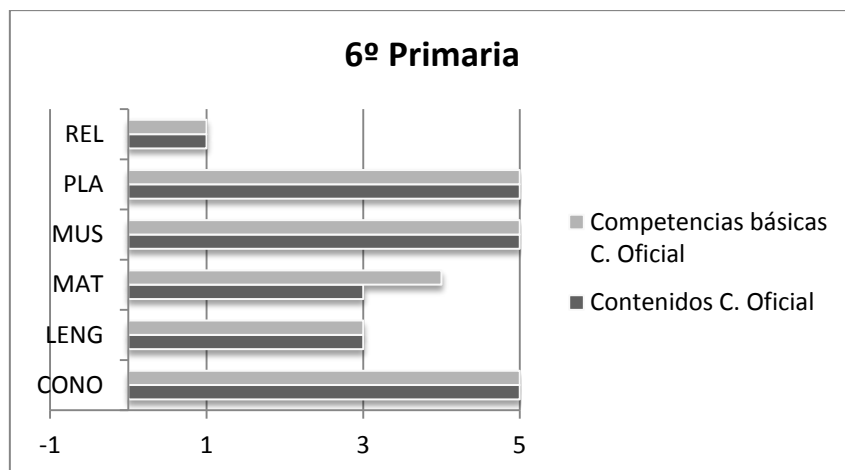


Gráfico 23. Escala de observación evaluación externa de los contenidos didácticos. Bloque 1: adaptación de los contenidos. 6º primaria

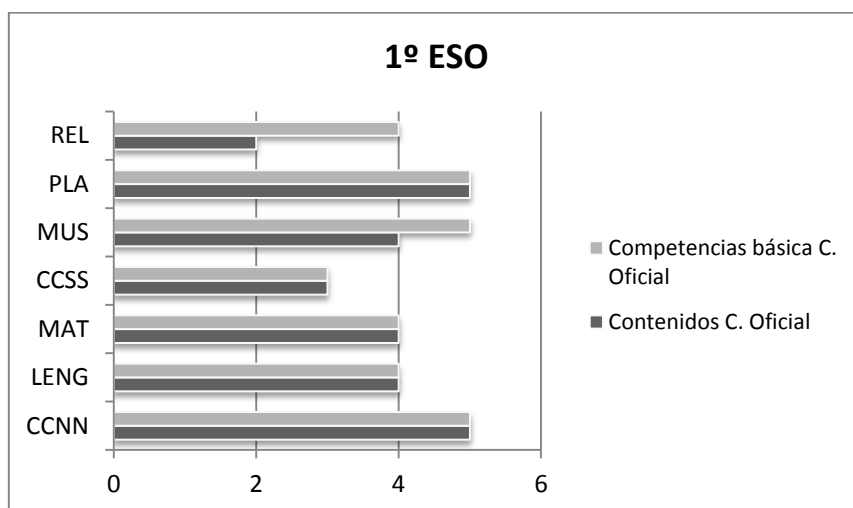


Gráfico 24. Escala de observación evaluación externa de los contenidos didácticos. Bloque 1: adaptación de los contenidos. 1º ESO

De los datos extraídos del análisis de estas dos cuestiones se puede apreciar cómo, de manera general, los contenidos se adaptan a los requisitos exigidos por el currículo oficial que se establece en la LOE, salvo los contenidos de Religión de primaria. Obteniendo una media total de 3,5 puntos en cuanto a la pregunta ¿Se adaptan los contenidos de la materia a los contenidos mínimos marcados en el currículo oficial? y de 3,88 puntos a la pregunta ¿Los contenidos son apropiados para alcanzar las competencias básicas del currículo oficial?

Si diferenciamos por niveles educativos se puede apreciar como los contenidos de 1º de ESO obtiene una mejor evaluación:

A la pregunta: ¿Se adaptan los contenidos de la materia a los contenidos mínimos marcados en el currículo oficial?

Los contenidos de 1º de ESO tienen una mejor evaluación que el resto de niveles, con una puntuación media de 3,71 frente a al 3,6 de 6º de primaria y al 3,33 de 5º de primaria.

En cuanto a la pregunta: ¿Los contenidos son apropiados para alcanzar las competencias básicas del currículo oficial? , ocurre algo similar a la anterior, la puntuación más alta se aprecia en los contenidos de 1º de ESO con un 4,14 frente al 3,83 de 6º de primaria y al 3,66 de 5º de primaria.

La valoración media de los contenidos de primaria se ve afectada principalmente por la asignatura de Religión de 5º y 6º que ha obtenido una puntuación muy por debajo de la media. El evaluador externo tras su análisis concluye que los contenidos “en absoluto responden a las directrices oficiales, meridianamente expuestas por el órgano responsable de la dilucidación de las mismas, que a efectos de la materia de Religión y Moral Católica, recae legalmente en la Conferencia Episcopal Española, según marcan las respectivas leyes estatales y autonómicas vigentes en los textos de la LOE y la LEA”.

El caso de esta asignatura es algo particular, ya que la profesora titular causo baja durante prácticamente todo el curso escolar, esto condujo a que asumiera la coordinación de las unidades otro profesor, que aunque suficientemente cualificado y en posición del título DEI no había impartido esta asignatura.

Para solucionar el tema de la adaptación de los contenidos al currículo oficial, se tomó como medidas, la elaboración de dos unidades didácticas más que se van a realizar a lo largo del curso escolar que se incorporarán al tercer trimestre y la revisión y ampliación de las unidades ya realizadas, para su incorporación al 2º trimestre escolar.

Hay otras asignaturas que aunque no están situadas en el caso anterior de religión si se han obtenido una valoración baja en la evaluación externa, como es el caso, de lengua de 5º y 6º de primaria. En este caso, ambos cursos han sido realizados por el mismo profesor y consideramos que la excesiva carga de trabajo ha podido ser la causa.

## BLOQUE 2.

**Preguntas: ¿Crees que, de manera general, hay objetivos o competencias que no se han tratado u otros que deberían haberse tratado con mayor profundidad?**

Un segundo punto analizado y muy relacionado con el bloque de preguntas anterior, ha sido la adecuación de los objetivos y competencias que se han marcado en los contenidos digitales como alcanzables por los alumnos.

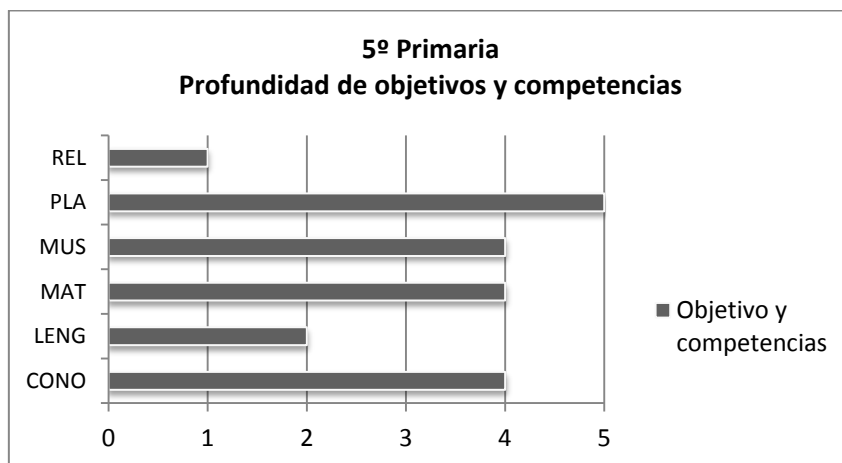


Gráfico 25. Escala de observación evaluación externa de los contenidos didácticos. Bloque 2: profundidad de objetivos y competencias. 5º primaria

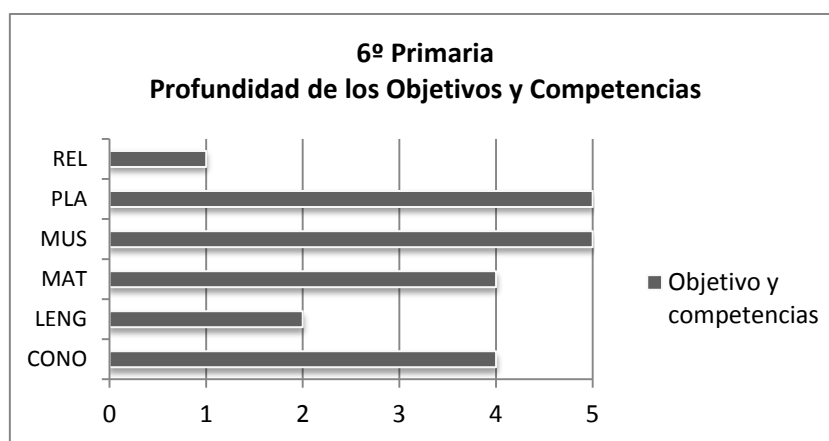


Gráfico 26. Escala de observación evaluación externa de los contenidos didácticos. Bloque 2: profundidad de objetivos y competencias. 6º primaria

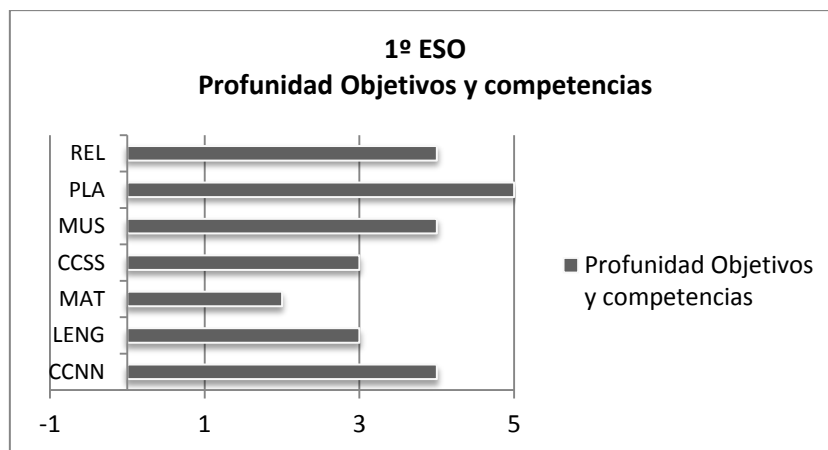


Gráfico 27. Escala de observación evaluación externa de los contenidos didácticos. Bloque 2: profundidad de objetivos y competencias. 5º primaria

La valoración de este apartado está correlacionado con el anterior, de tal manera, que las asignaturas que tuvieron una valoración optima en el bloque de preguntas sobre la adecuación de los contenidos al currículo oficial también han tenido una valoración alta en esta apartado y viceversa.

La valoración media de todas las asignaturas y niveles es de 3,35. Obteniendo de nuevo la mejor valoración las unidades de 1º de ESO con una puntuación media de 3,57 frente al 3,16 de 6º de primaria y al 3,33 de 5º de primaria. Aunque hay que puntualizar que está mejor valoración del curso de secundaria se debe principalmente el problema anteriormente comentado que nos surgió con la asignatura de Religión de primaria.

### BLOQUE 3

**Preguntas: ¿La secuenciación de las unidades es correcta? y ¿Se mantiene la misma estructura en todas las unidades?**

En el tercer bloque de análisis se encuadran las preguntas orientadas a evaluar el nivel de secuenciación y estructuración de los contenidos.



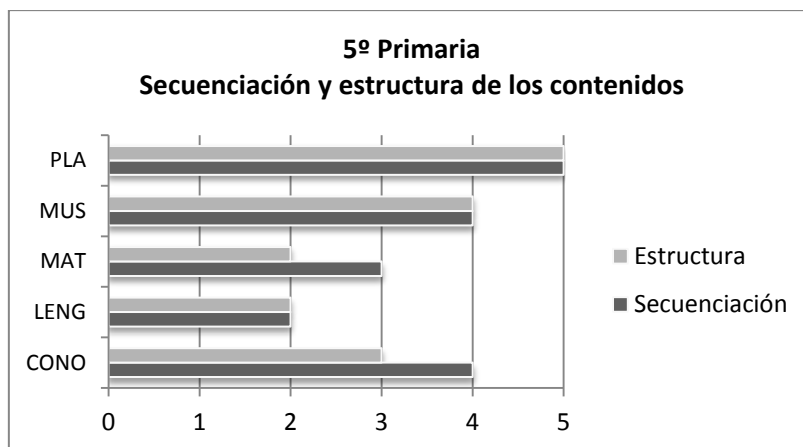


Gráfico 28. Escala de observación evaluación externa de los contenidos didácticos. Bloque 3: secuenciación y estructura. 5º primaria

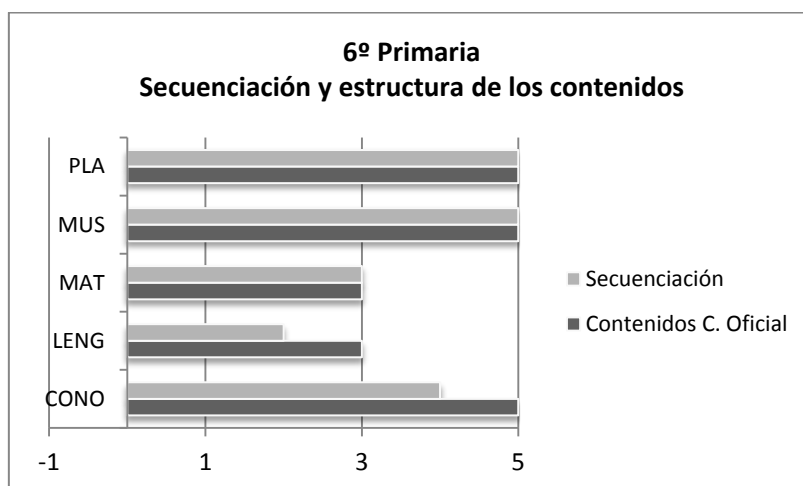


Gráfico 29. Escala de observación evaluación externa de los contenidos didácticos. Bloque 3: secuenciación y estructura. 6º primaria

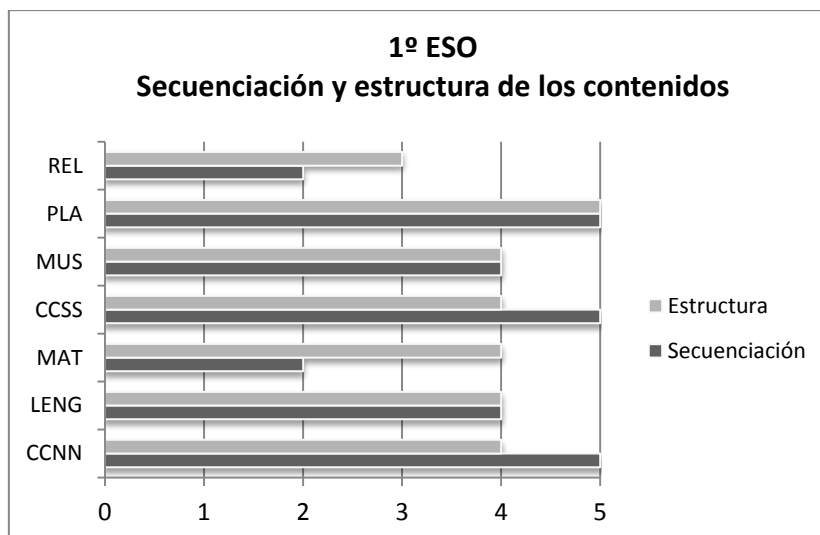


Gráfico 30 . Escala de observación evaluación externa de los contenidos didácticos. Bloque 3: secuenciación y estructura. 1º ESO

En general, la valoración de estos dos aspectos consideramos que es positiva. El ítem que hace referencia a la correcta secuenciación de los contenidos ha obtenido una puntuación media total de los tres cursos analizados de 3,7 y en cuanto a la estructuración de las unidades tenemos una valoración media de 3,8. En este caso, los contenidos de 6º de primaria son los mejores valorados, alcanzando una puntuación media de 3,8 en cuanto a la secuenciación y de 4,2 para la estructuración.

Para conseguir una buena estructuración de los contenidos se elaboró una plantilla que mantenían un formato y estructura básica similar, esto probablemente ha sido el factor determinante para alcanzar una alta valoración en este ítem.

Por otra parte, podemos extraer algunos datos excepcionales, como es el caso de la asignatura de matemáticas, peor valorada, tanto en primaria como en secundaria. La elaboración de estas asignaturas se ha llevado por un equipo poco coordinado, en el que se incorporando personal nuevo, en algunos casos con poca experiencia previa en la impartición de esta asignatura.

Por otra parte, la asignatura de 5º y 6º de primaria de Religión, no está evaluada ya que el evaluador considero que al no cumplir con los contenidos mínimos exigidos por la ley no procedía evaluar este aspecto.

## BLOQUE 4:

**Pregunta: ¿La presentación de las unidades es atractiva?**

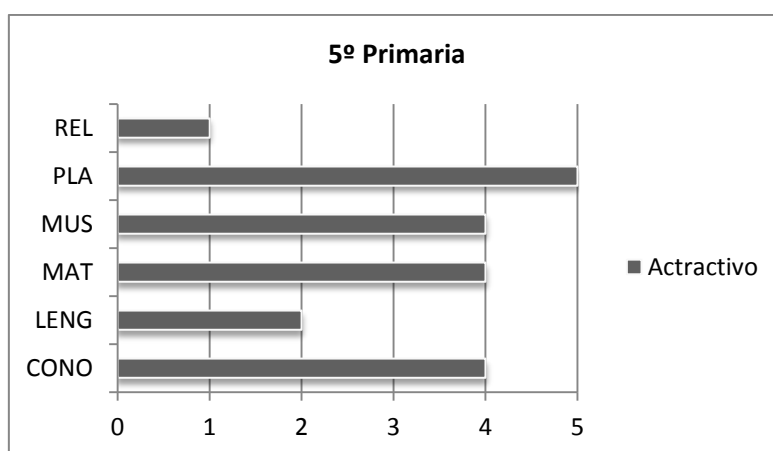


Gráfico 31. Escala de observación evaluación externa de los contenidos didácticos. Bloque 4: atractivo de la unidades. 5º primaria

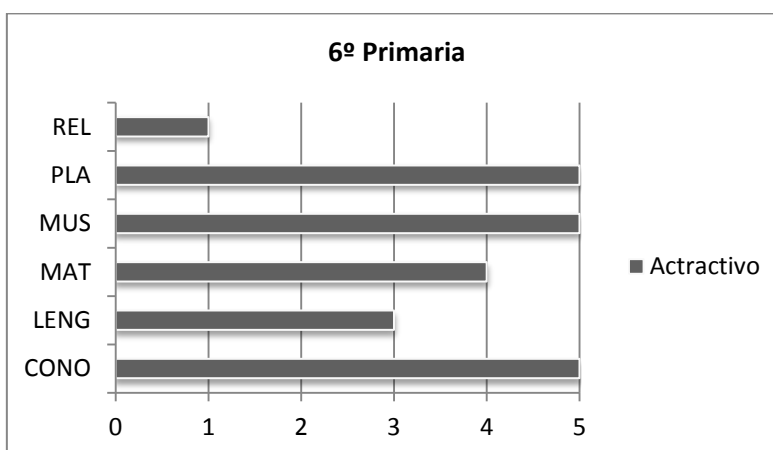


Gráfico 32. Escala de observación evaluación externa de los contenidos didácticos. Bloque 4: atractivo de la unidades. 6º primaria

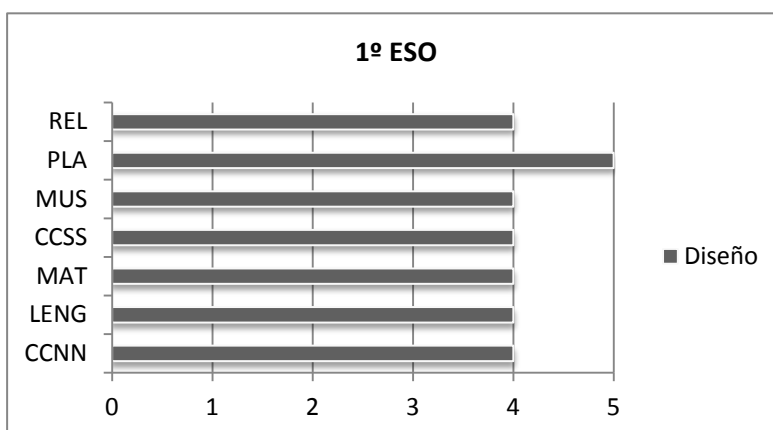


Gráfico 33. Escala de observación evaluación externa de los contenidos didácticos. Bloque 4: atractivo de la unidades. 1º ESO

En cuanto al atractivo de las unidades también ha sido bastante positiva la evaluación, exceptuando de nuevo las asignaturas de Religión y Lengua en los niveles de 5º y 6º de primaria, el resto ha obtenido una valoración por encima del 3 sobre 5. Siendo la puntuación media de un 3,7 sobre 5.

De estos datos podemos sacar la conclusión de que parece que existe una correlación entre aspectos como la adecuación del contenido al currículo, la secuenciación y estructura de los mismo y el atractivo.

En este aspecto se aprecia una diferencia considerable entre las unidades de primaria y las de secundaria, siendo estas últimas las mejores valoradas, obteniendo todas las asignaturas una evaluación de 4 sobre 5, excepto la asignatura de plástica que obtiene la valoración más alta, 5.

A pesar de que en general, en cuanto a atractivo las unidades están bien valoradas, muchos evaluadores coincidieron la necesidad de añadir un mayor número de elementos que aumente la motivación y atención de los alumnos, del tipo “recuerda”, “curiosidades” “reflexiones”...

Parece que hay algunas asignaturas que se adaptan mejor a esta metodología, como es el caso de plástica o música que en los 3 niveles han sido valoradas con una alta puntuación.

## BLOQUE 5

**Pregunta: ¿Los contenidos trabajan temas transversales?**

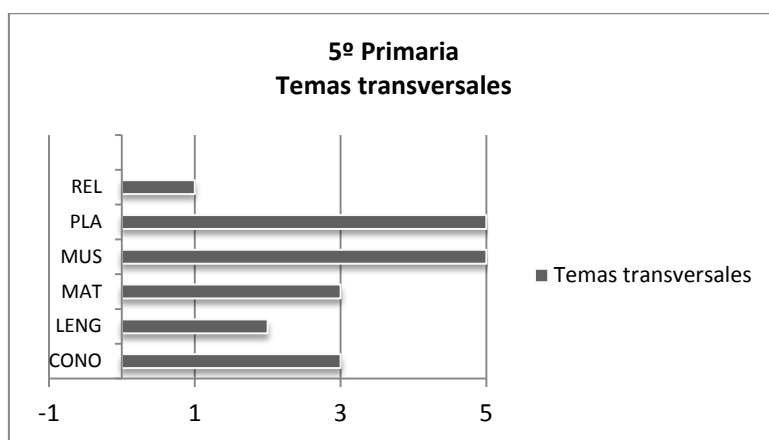


Gráfico 34 . Escala de observación evaluación externa de los contenidos didácticos. Bloque 5: Temas transversales. 5º primaria

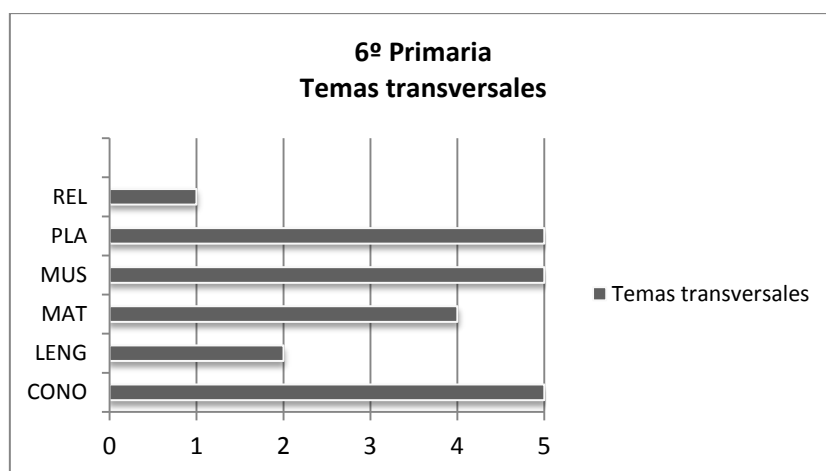


Gráfico 35. Escala de observación evaluación externa de los contenidos didácticos. Bloque 5: Temas transversales. 6º primaria

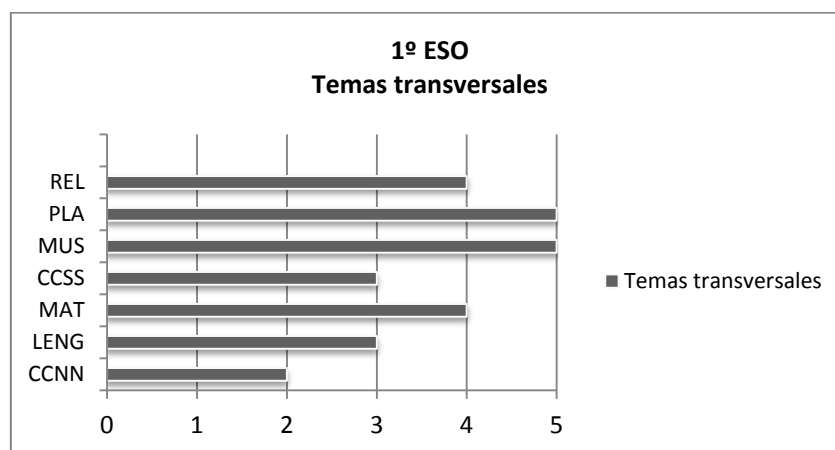


Gráfico 36. Escala de observación evaluación externa de los contenidos didácticos. Bloque 5: Temas transversales. 1º ESO

Este ítem es el que ha obtenido la valoración más baja de todos. La media total es de 3,6 puntos, siendo muy similar la valoración obtenida en las unidades de los tres cursos evaluados.

El motivo de esta baja valoración entendemos que es debido a que los evaluadores externos no han podido evaluar las actividades complementarias de las unidades. Estas actividades se realizan a través de la plataforma LMS del colegio. En este espacio las actividades de cada asignatura se van implementado durante el transcurso del curso y atendiendo a las necesidades de los alumnos.

## BLOQUE 6

### Pregunta: La metodología favorece el aprendizaje autónomo

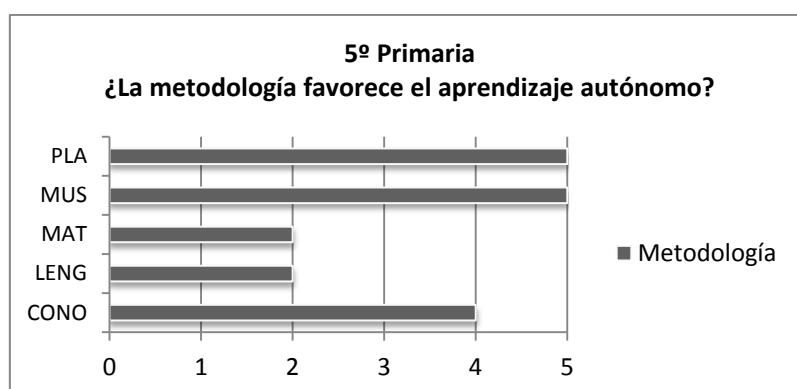


Gráfico 37. Escala de observación evaluación externa de los contenidos didácticos. Bloque 6: Aprendizaje autónomo. 5º primaria

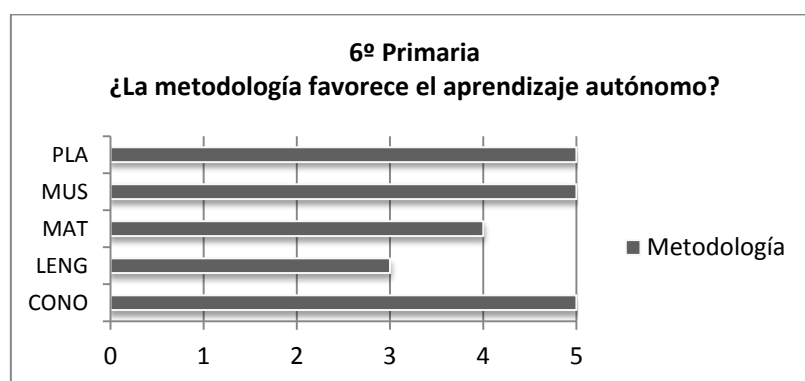


Gráfico 38. Escala de observación evaluación externa de los contenidos didácticos. Bloque 6: Aprendizaje autónomo. 6º primaria

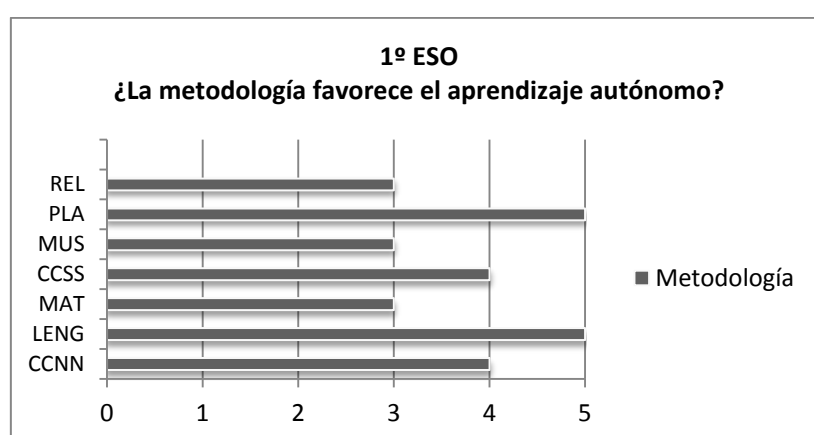


Gráfico 39. Escala de observación evaluación externa de los contenidos didácticos. Bloque 6: Aprendizaje autónomo. 1º ESO

La evaluación de este ítem ha sido bastante alta, la media total de todas las asignaturas ha sido 3,95. En este caso la valoración más alta la encontramos en el curso de 6º de primaria con un 4,4 y la más baja vuelve darse en 5º de primaria con 3,6.

También hay que puntualizar de nuevo, que los evaluadores no han tenido la oportunidad de evaluar la documentación, actividades y complementos educativos que los profesores implementan en la plataforma LMS. El cambio metodológico planteado en el proyecto depende en gran medida del uso de la plataforma, por lo que la valoración de este ítem hay que entenderla parcialmente.

#### ***14.3.2. Conclusiones evaluación externa de contenidos didácticos***

En general, las evaluaciones externas de las unidades consideramos que han sido positivas.

En secundaria ha obtenido una mejor valoración, probablemente por la mayor implicación del equipo de profesores al proyecto.

Esta evaluación ha favorecido a detectar algunos problemas con ciertas asignaturas, como son el caso de religión, matemáticas y lengua de primaria, por los motivos expuestos anteriormente. Aunque se ha quedado a medias pues los evaluadores no han tenido la posibilidad de analizar los contenidos y actividades complementarias de la plataforma LMS.

Las opiniones más subjetivas realizadas por los evaluadores son muy favorables, la mayoría consideran que tanto el contenido como la metodología implícita en los mismos, favorece la motivación de los niños. El punto con mayor polémica ha lo hemos hallado en la secuenciación de contenidos, a lo que hemos atendido a varias de las sugerencias expuestas por los evaluadores.

Otra de las sugerencias que nos han aportado varios de los evaluadores para mejorar el atractivo de las unidades es aumentar los espacios dedicados a elementos del tipo: “recuerda”, “reflexión”, “curiosidades”, etc. Que favorece la memorización y la motivación de los alumnos a la hora de leer los contenidos digitales.

Por otro lado, parece que todos los ítems están relacionados. Las asignaturas mal valoradas en unos ítems son mal valoradas en el resto, incluso en aspecto como el

atractivo o la estructura, que a priori puede parecer independiente a temas como la adaptación del contenido al currículo oficial.

Hay algunas asignaturas que parecen que se adaptan mejor a esta metodología, como puede ser el caso de música o plástica que han tenido una evaluación muy buena en todos los curso, tanto en el check-list como en las apreciaciones de los evaluadores.

Como mejora a tener en cuenta para evaluaciones posteriores sería evaluar los contenidos digitales junto a los complementos educativos (actividades, recursos, trabajos...) de la plataforma LMS.

#### 14.4. Encuesta inicial al alumnado

El objetivo de esta primera encuesta era conocer la primera impresión los alumnos implicados en el proyecto. Las preguntas iban enfocadas a conocer la percepción inicial alumnos respecto a la introducción de nuevas tecnologías en las aulas.

| Ficha Técnica                |   |
|------------------------------|---|
| <b>Población o Universo:</b> | Alumnos y alumnas de 5º y 6º de primaria y 1º de ESO del colegio Novaschool Añoreta. (174 individuos) |
| <b>Muestreo:</b>             | Aleatorio simple  |
| <b>Tipo de encuesta:</b>     | WEB (anónima)   |

Tabla 11. Ficha técnica de la encuesta inicial al alumnado



#### 14.4.1. Análisis de datos encuesta inicial al alumnado

##### ***Pregunta 1: ¿Te gusta más estudiar con el ordenador que con los libros?***

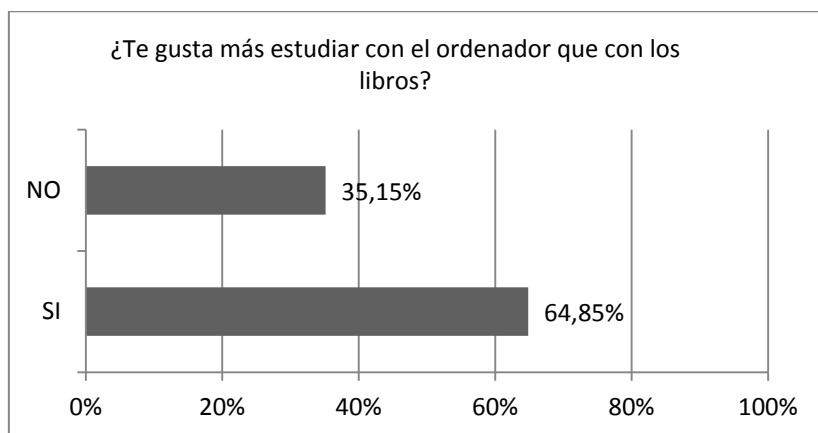


Gráfico 40. Encuesta inicial al alumnado. Pregunta 1. ¿Te gusta más estudiar con el ordenador que con los libros?

Una amplia mayoría de los alumnos y alumnas, el 64,85%, afirman que le gusta estudiar más con el ordenador que con los libros de textos.

##### ***2: ¿Te gustan más los contenidos digitales que los de los libros?***

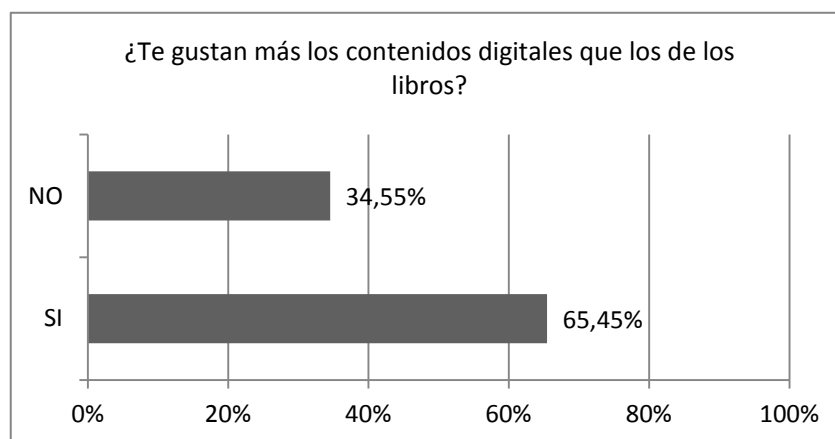


Gráfico 41. Encuesta inicial al alumnado. Pregunta 2. ¿Te gustan más los contenidos digitales que los de los libros?

Esta pregunta está muy relacionada con la anterior y prácticamente el mismo número de alumnos que afirman que le gusta estudiar más con el ordenador que con los libros de textos, también afirman que prefieren los contenidos digitales a los libros de textos tradicionales.

**Pregunta 3: ¿Te gustan las actividades interactivas de tus contenidos digitales?**

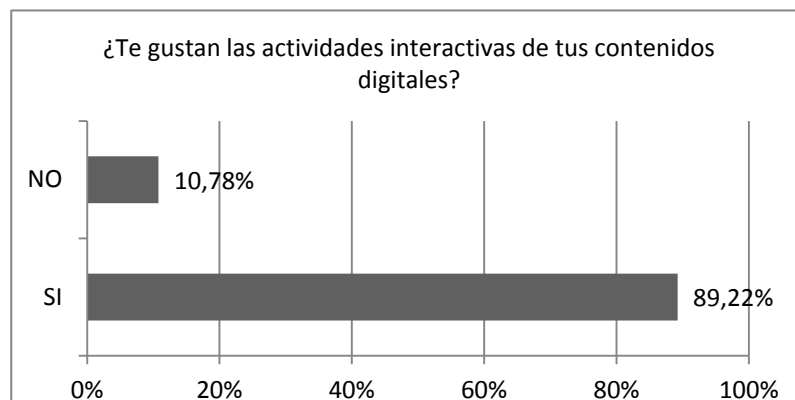


Gráfico 42. Encuesta inicial al alumnado. Pregunta 3. ¿Te gustan las actividades interactivas de tus contenidos digitales?

En esta pregunta encontramos un amplio porcentaje de alumnos, que afirman que le gusta las actividades interactivas de los contenidos digitales, concretamente un 89,22 % de los alumnos y alumnas han contestado afirmativamente a esta pregunta, tal y como era de esperar, pues consideramos que uno de los potenciales de los contenidos digitales está en la interactividad que ofrecen. Las actividades interactivas están planteadas con un enfoque de autoevaluación sobre los contenidos propiamente dicho. Los alumnos responden a una serie de preguntas, verdadero y falso, elección múltiple o relación de conceptos e inmediatamente la aplicación aporta el feedback, de tal manera, que los alumnos in situ, tiene información sobre su conocimiento del tema y sobre aquellos aspectos que debería mejorar y/o repasar.

**Pregunta 4: ¿Haces más rápidas las actividades de clase utilizando el ordenador?**

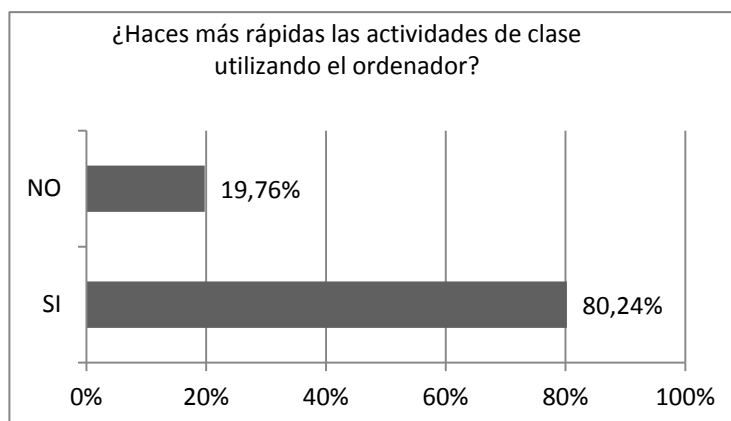


Gráfico 43. Encuesta inicial al alumnado. Pregunta 4. ¿Haces más rápidas las actividades de clase utilizando el ordenador?

El 80,24% de los alumnos afirman que realizan más rápido las actividades de clase utilizando el ordenador. Aspecto que está directamente relacionado con el aumento de motivación de los alumnos frente al uso de las Nuevas Tecnologías.

Aunque consideramos que esta pregunta habrá que concretarla a través de las entrevistas a los alumnos. Entendemos que no ha quedado suficientemente clara el tipo de actividades al que se refiere, al incluirla en el cuestionario, justo después, de la pregunta que hace referencia a las actividades interactivas incluidas en los contenidos, es posible que los alumnos hayan entendido que estábamos preguntando por este tipo de actividades, cuando realmente lo que queríamos analizar es si el uso de los ordenadores agiliza los procesos de aula en general y el proceso de enseñanza-aprendizaje en particular.

***Pregunta 5: ¿Prefieres que el profesor utilice la pizarra interactiva más que la tradicional?***

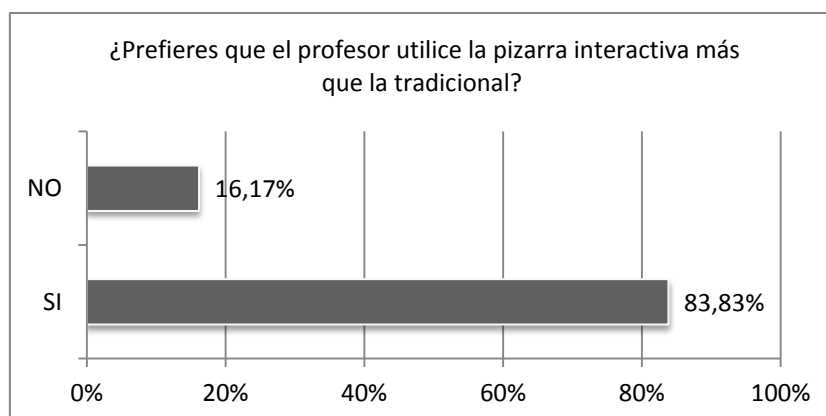


Gráfico 44. Encuesta inicial al alumnado. Pregunta 5. ¿Prefieres que el profesor utilice la pizarra interactiva más que la tradicional?

El 83, 83% de los alumnos encuestados, afirman que prefieren que los profesores utilicen la pizarra digital interactiva antes que la tradicional.

Aunque la opinión de los alumnos sobre la pizarra digital siempre es bastante positiva, hay que tener en cuenta que es un elemento nuevo y se puede deber al efecto novedad, habrá que estudiar la evolución de estas cuestiones en los datos recogidos posteriormente

**Pregunta 6: ¿Entiendes mejor las explicaciones del profesor si usa recursos multimedia: fotos, vídeos, animaciones,... en la pizarra digital?**

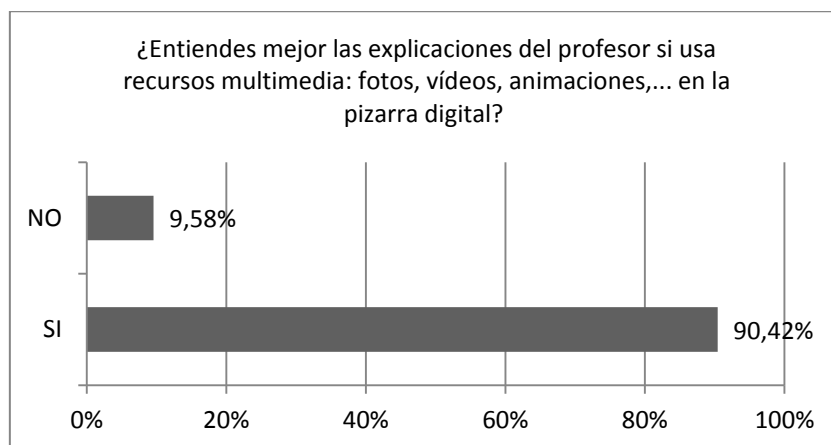


Gráfico 45. Encuesta inicial al alumnado. Pregunta 6. ¿Entiendes mejor las explicaciones del profesor si usa recursos multimedia: fotos, vídeos, animaciones,... en la pizarra digital?

En cuanto al uso de recursos multimedia, existe un claro posicionamiento a favor de su uso en clase. El 90,42% los alumnos afirman que entienden mejor las explicaciones del profesor si este usa recursos multimedia en sus explicaciones, frente al tan sólo 9,58% que considera que no entiende mejor las explicaciones con estos recursos.

De todos los aspectos analizados este es en el que encontramos un mayor consenso, cerca de la unanimidad, por lo que de los datos extraídos de este ítem vienen a ratificar los números de estudios ya existentes que confirman que la multimedia ha provocado cambios muy positivos en el proceso de aprendizaje. El uso de recursos docentes que incorporan elementos multimedia interactivos provoca en el estudiante que deje de tener una actitud pasiva para adoptar un rol más activo en su proceso de aprendizaje.

**7: ¿Te parece más divertidas las clases este año?**

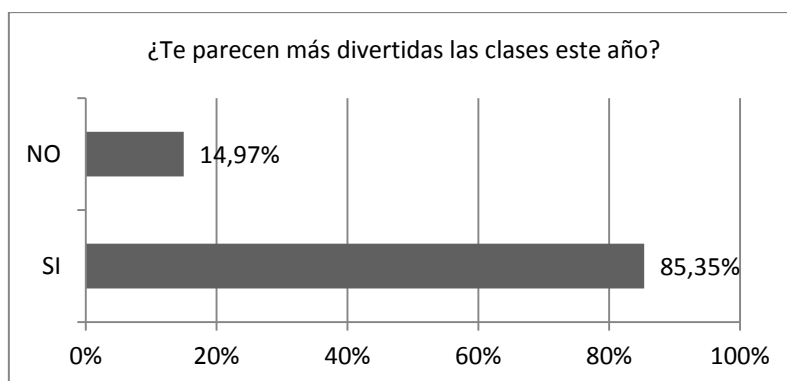


Gráfico 46. Encuesta inicial al alumnado. Pregunta 7. ¿Te parecen más divertidas las clases este año?

Esta pregunta aunque se formuló en unos términos bastante informal teniendo en cuenta las edades de los destinatarios (10 a 12 años), se realizó con la clara intención de extraer información sobre el grado de motivación de los alumnos antes la nueva metodología. El resultado ha sido bastante satisfactorio, donde el 85,35% de los alumnos afirman que le resulta más divertidas las clases.

Consideramos como clave el resultado de este ítem pues son muchos los estudios realizados que concluyen que existe una correlación entre la motivación y el rendimiento académico. Colmenares, M. y Delgado, F. (2008) en su estudio titulado “La correlación entre rendimiento académico y motivación de logro: elementos para la discusión y reflexión”, afirma que en la medida en que los estudiantes tengan una buena motivación escolar su desempeño académico tiende a ser más alto.

***Pregunta 8: ¿Estudias más este año que el año anterior?***

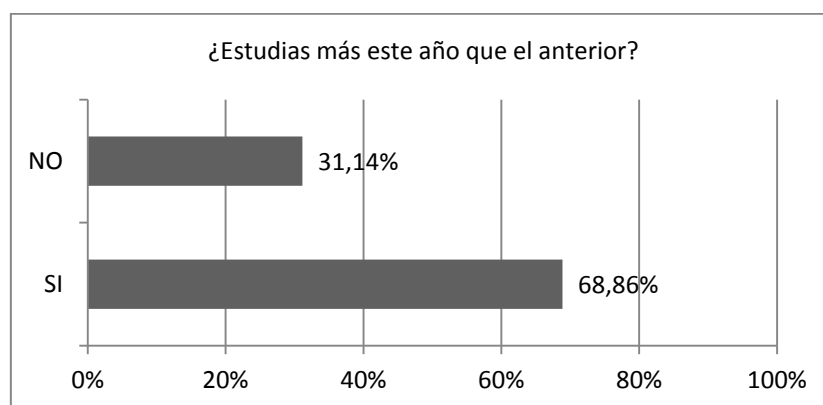


Gráfico 47. Encuesta inicial al alumnado. Pregunta 8: ¿Estudias más este año que el anterior?

En cuanto a esta pregunta, el 68,86% de los alumnos afirman que este año estudian más que el anterior.

Este resultado puede tener varias lecturas y tendremos que matizar esta pregunta en las entrevista personales que se realizaran a los alumnos, donde podremos extraer mayor información al respecto.

Por un lado podemos entender que los alumnos estudian más porque necesitan más tiempo para estudiar o por el contrario, que dedican más hora al estudio porque ha aumentado su motivación.

También hay que tener en cuenta que en estas encuestas no hemos discriminado entre ciclos, por lo que los datos extraídos corresponden tanto a los alumnos de primaria

como secundaria. No hay que obviar que 1º de ESO implica un considerable aumento de nivel académico respecto al último ciclo de primaria, por lo que puede ser unos de los motivos para este incremento de horas de estudio.

***Pregunta 9: En general, ¿te gustan más las clases este año que el año anterior?***

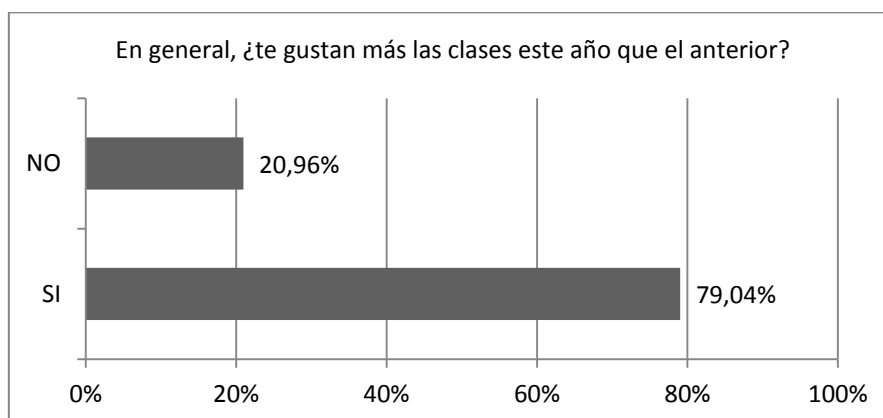


Gráfico 48. Encuesta inicial al alumnado. Pregunta 9: En general, ¿te gustan más las clases este año que el año anterior?

Para concluir, el 79, 04% de los alumnos afirman que, en general, le gustan más las clases este año que el anterior. Esto viene a ratificar el aumento de motivación de los alumnos con la integración de las TIC en el aula.

***14.4.2. Conclusiones finales encuesta a alumnos***

Consideramos que los datos extraídos del cuestionario han sido bastante favorable en cuanto a la implantación de la nueva metodología a través del uso de las TIC.

En cuanto al uso de la pizarra digital interactiva y los recursos multimedia podemos concluir que hay un posicionamiento bastante favorable a su uso en el aula, un aspecto que merece la pena resaltar es que el 90,42% de los alumnos afirman que entienden mejor las explicaciones del profesor si usa recursos multimedia: fotos, vídeos, animaciones,... en la pizarra digital.

En cuanto al uso de los libros digitales, aunque no es tan amplio el porcentaje de los alumnos que afirman preferir este formato frente a los tradicionales libros de textos, también es mayoritario con un 64,5%.

Pensamos que es pronto para extraer conclusiones finales en cuanto a si ha mejorado el proceso de enseñanza-aprendizaje con la implementación de la nueva metodología,

pero los primeros resultados extraídos de los principales protagonistas parece bastante favorable. Confiamos en que estos resultados, incluso, mejoren con el tiempo, cuando pase el periodo de adaptación al cambio generado.

#### **14.5. Entrevista inicial sobre el centro**

En el mes de Octubre, una vez que el curso ya se ha puesto en marcha, se lleva a cabo las entrevistas al equipo directivo del centro (directora, subdirectora, jefe de estudio de primaria y jefe de estudio de secundaria) y los técnicos encargados de la implantación del proyecto (Patricia Haro y Rafael Serrano).

La visión global de la dirección del centro así como la de los técnicos encargados más directamente de la implantación del mismo era muy necesaria desde el punto de vista, tanto cualitativo como cuantitativo.

Por ello, en el mes de febrero, se propusieron una serie de entrevistas anónimas sobre una serie de ítems globales, donde de manera general se chequeasen algunos aspectos fundamentales de los cambios acontecidos en el colegio con la introducción de las TIC.

Los argumentos, a favor y en contra, referidos a los ítems preguntados los resumiremos como en las demás entrevistas en una tabla para su mejor comprensión.

##### ***14.5.1. Análisis de datos entrevista inicial sobre el centro***

Vamos a presentar los argumentos de la manera lo más sintética y clara posible. De esta forma la extracción de conclusiones se facilitará.

**Pregunta 1: ¿Crees que la actitud del profesorado ha sido la adecuada ante un proyecto innovador de este tipo? Explícalo.**

| A favor  | En contra  |
|--|--|
| <i>El profesorado ha tenido una actitud muy positiva invirtiendo muchas horas para el buen fin del proyecto y eso contando con el escaso margen de tiempo.</i> | <i>Al principio, en los inicios del proyecto, cuando aún no se había iniciado hubo ciertos recelos, pero una vez comenzado el mismo, el profesorado ha sido un entusiasta del mismo.</i> |

**Pregunta 2: ¿Crees que el profesorado aplica correctamente y con sentido común las TIC en las aulas? Explícalo.**

| A favor   | En contra |
|---|-----------|
| <i>A medida que se asientan las funcionalidades de la plataforma y las nuevas herramientas, se mejora la técnica de la nueva metodología.</i> |           |

**Pregunta 3: ¿Ha habido resistencias al cambio? Explique cuáles.**

| Si  | No  |
|---|---|
| <i>Al principio había cierta resistencia a abandonar el método tradicional de enseñanza, por lo asentado de éste.</i> | <i>Las resistencias iniciales se han disipado con el paso del tiempo y la inserción en el proyecto.</i>   |
|   | <i>El profesorado lo que siempre ha pretendido, una vez conocido el proyecto, ha sido conjugar el método tradicional con las nuevas herramientas.</i> |



**Pregunta 4: ¿Qué aspectos consideras mejorables del presente proyecto?**

| Mejorables  |
|---|
| <i>Se debería reforzar el modelo en los cursos en que se ha implantado, antes que extenderlo a nuevos cursos y asignaturas</i>                                  |
| <i>Las interfaces de plataforma y de los contenidos digitales podrían ser más atractivos</i>  |
| <i>Se debería automatizar las subidas de contenidos en cursos similares para poder coordinarlos perfectamente. No es lógico tener que subirlos a cada curso</i> |

**Pregunta 5: ¿Qué aspectos eliminarías del proyecto?**

| Eliminar   |
|--|
| <i>Nada tras haber tomado la decisión de no digitalizar las asignaturas de idiomas por las complejidades que presentan</i> |

**Pregunta 6: ¿Qué aspectos consideras beneficiosos para el colegio del presente proyecto?**

| Beneficiosos   |
|--|
| <i>Las mejoras que aporta de comunicación con los padres</i> |
| <i>La personalización de contenidos</i>                      |

*Interactividad y acceso a contenidos 2.0*

*La vanguardia que supone para el colegio como riqueza añadida para los padres y madres de los alumnos*

**Pregunta 7: ¿En qué aspectos ha empeorado el colegio con la implantación de este proyecto?**

**Empeorado**

*Se necesita una labor de difusión de las excelencias del mismo ya que muchos padres y madres ven con recelo y miedo los cambios realizados*

**Pregunta 8: ¿Crees que se puede mejorar el rendimiento académico del alumnado con la introducción de las TIC en el sistema educativo?**

**Rendimiento académico**

*Se facilita mucho la labor del profesor creando un sistema global más atractivo para el alumno, por lo que su motivación es mayor.*

**Pregunta 9: Globalmente, ¿consideras más conveniente el uso de libros tradicionales o de material digital creado por nosotros mismos?**

**Libros tradicionales o contenidos digitales**

*Depende del curso y la asignatura, pero en general, una combinación de los dos soportes parece lo adecuado*

#### ***14.5.2. Conclusiones entrevistas inicial sobre el centro***

Como se puede observar en el argumentario recapitulado en base a las preguntas formuladas, a estas alturas del proyecto ya empezaban a estar definidas las líneas maestras del mismo. De hecho, en muchas de las preguntas formuladas, la coincidencia de respuestas era prácticamente unánime en todos los miembros de dirección y técnicos que las realizaron.

En general, el equipo directivo del centro está a favor de la inclusión de las TIC. Aunque consideran que el ritmo y los tiempos de implantación han sido excesivos. En este sentido hay que decir tanto el equipo directivo como los propios profesores del centro se ven en determinados momentos sometidos a una cierta presión por los responsables del proyecto en cuanto a los tiempos de ejecución del mismo.

#### **14.6. Escala de observación: las aulas**

Para obtener información de múltiples aspectos del proyecto se pasaron una serie de check-list sobre diversos temas que aportasen información sobre la marcha del mismo.

Esta es una técnica más de donde extraer información, de características distintas a las encuestas o las entrevistas personales. Se diferencia de ellas en que la valoración la aportan observadores externos a los temas evaluados, pero con el suficiente conocimiento como para poder dar validez a las conclusiones obtenidas.

En referencia a esto último, fue la parte del equipo directivo más directamente relacionado con la implantación del proyecto, los que realizaron estas valoraciones.

##### ***14.6.1. Análisis de datos escala de observación: las aulas***

Según el documento de evaluación se chequearon 4 grandes bloques sobre el cambio producido por la implantación de las TIC en las aulas: El profesor en el aula, la pizarra digital, los alumnos en el aula y el clima y las condiciones del aula, además de dejarse abierto un campo de observaciones.

Evaluamos por separado y las etapas de primaria y secundaria porque entendíamos que sería interesante analizar las posibles diferencias que pudiesen detectarse entre los dos niveles.

### **Bloque 1: el profesor en el aula**

Los ítems hacen referencia a la relación del profesorado con las nuevas herramientas que se han puesto a su alcance: ordenadores, PDI, internet, variedad de software...

Evaluado globalmente, este bloque ofrece una puntuación ligeramente mayor en la etapa de secundaria que en la de primaria, aunque la diferencia no es significativa.

Se debe, a que se ha aprecia que, de manera general, antes de comenzar el proyecto, el profesorado de secundaria ya tenía desarrolladas algunas habilidades en referencia a las TIC ligeramente superiores al profesorado de primaria, normalmente por lo referente a la formación recibida.

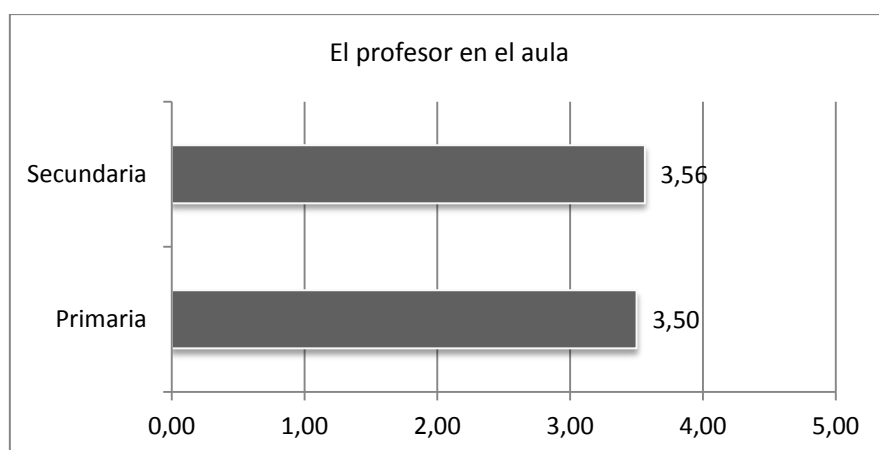


Gráfico 49. Escala de observación: las aulas. Bloque 1: El profesor en el aula

En este apartado son reseñables los siguientes items:

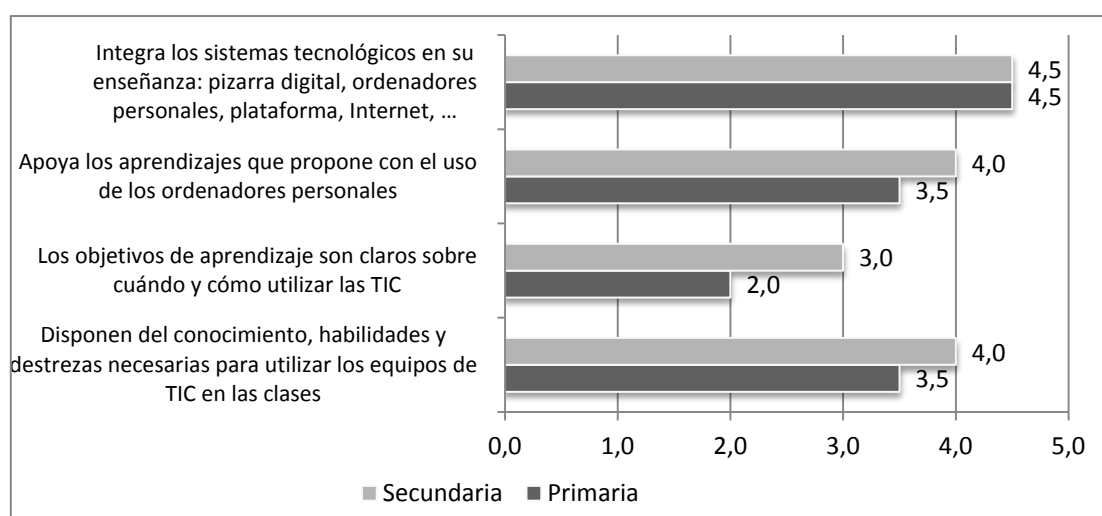


Gráfico 50. Escala de observación: las aulas. Bloque 1: El profesor en el aula

A la vista de estos datos, la principal conclusión que se obtuvo es que, como dijimos anteriormente, la preparación técnica en tecnologías TIC es algo más alta en el profesorado de secundaria que en el de primaria. No obstante, ambos bloques de profesorado han integrado en un grado muy alto las nuevas herramientas puestas a su disposición en el devenir cotidiano de sus clases si bien se ha detectado que, la claridad de ideas en cuanto a los objetivos que perseguir con las TIC, su temporalización y modo de uso, son algo más elevadas en secundaria que en primaria.

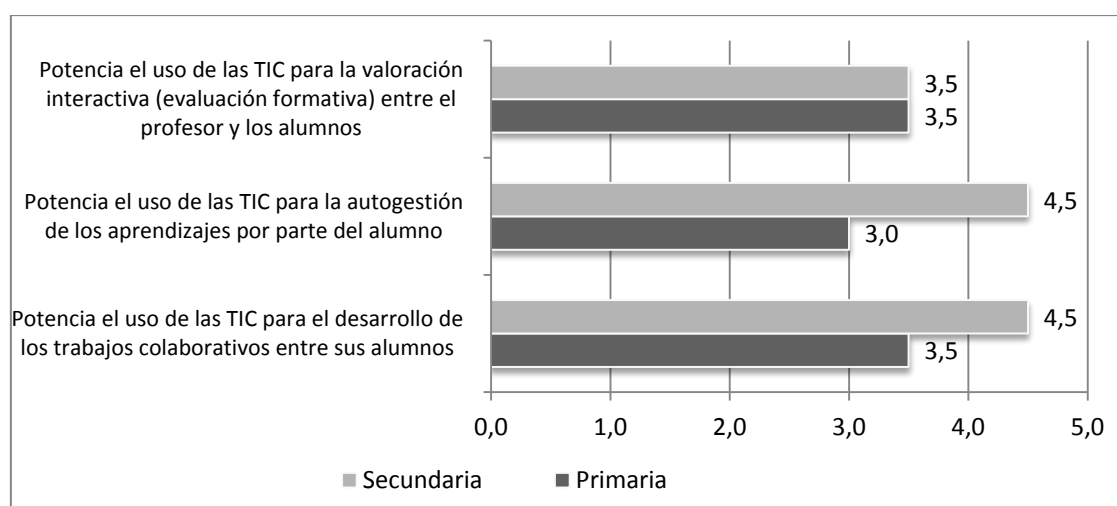


Gráfico 51. Escala de observación: las aulas. Bloque 1: El profesor en el aula

En el segundo grupo de preguntas del mismo bloque. Encontramos también diferencias significativas entre ambas etapas. Aunque las etapas de primaria y secundaria son

consecutivas, al día de hoy, suponen un gran salto cualitativo en la formación del alumno.

En general, la secundaria es una etapa en la que el alumno toma más independencia en cuanto a horarios y en lo referente a su forma de estudiar. Es por esto que las TIC lógicamente corroboran esta evolución lógica de la madurez del alumno. La potenciación en el autoaprendizaje se ve facilitado con las nuevas herramientas disponibles y toma más importancia la realización de trabajos colaborativos entre compañeros y compañeras.

Pasemos a analizar con mayor nivel de detalle, el ítem podría servir como resumen de todo el bloque de consideraciones referidas a la actitud del profesorado en el aula en lo referente a las TIC:

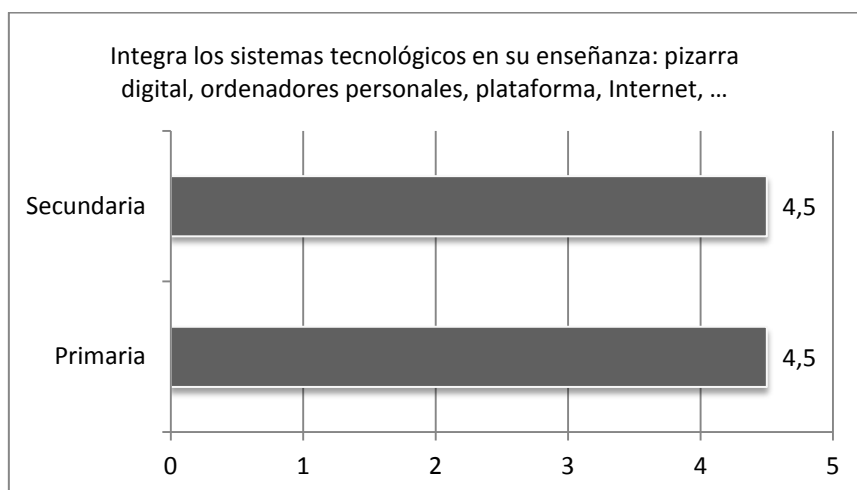


Gráfico 52. Escala de observación: las aulas. Bloque 1: El profesor en el aula

En este caso no hay diferencias entre la integración de las TIC en las aulas por parte de las dos etapas evaluadas. Además es reseñable el amplio nivel de inserción de las mismas por parte de todo el profesorado.

Si bien en el modo en que se hace uso de las TIC se encuentran significativas diferencias, debidas principalmente a las diferencias inherentes a las etapas y las pautas

que marca el sistema educativo, no hay diferencias en su nivel de inserción.

## Bloque 2: la pizarra digital

El siguiente bloque de preguntas iba dirigido al uso que se hacía de la pizarra digital en las múltiples prestaciones de que dispone. También se chequea la actitud observada en los alumnos con su introducción en todas las aulas.

En este apartado son reseñables los siguientes ítems:

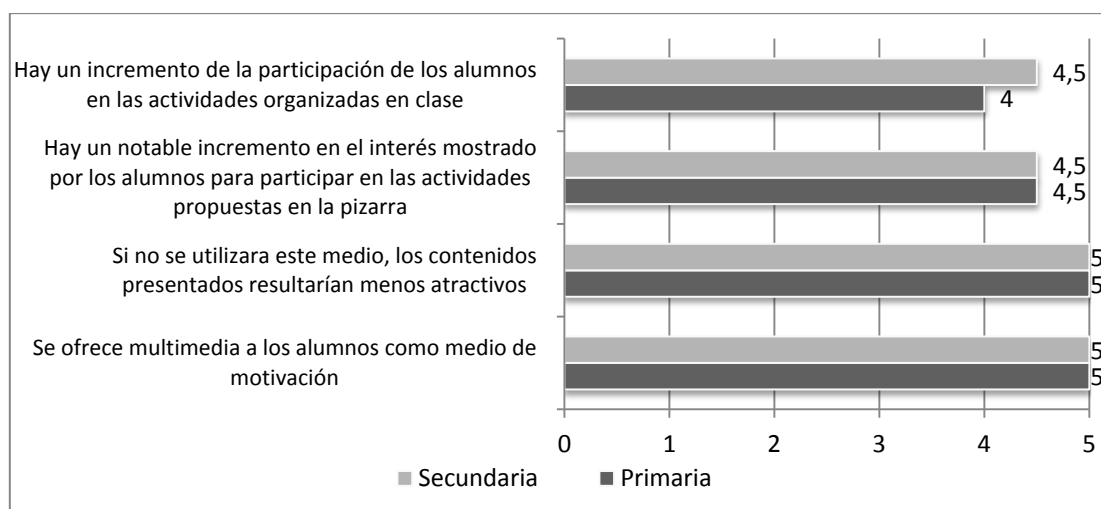


Gráfico 53. Escala de observación: las aulas. Bloque 2: La pizarra digital

Es alentador que sea en la etapa de secundaria donde el incremento de la participación de los alumnos sea mayor, ya que, es en esta etapa donde se hace más difícil captar la atención del alumnado y donde un aumento de participación conlleva más beneficios.

Los datos referidos a motivación reflejan resultados similares.

Y en lo referente a la mejora en la presentación de todo tipo de contenidos, vemos como en ambas etapas los datos ofrecen valores óptimos.

El otro apartado del bloque de preguntas referidas a la pizarra digital interactiva iba dirigido a los usos que se hacía en las aulas de ella.

Algunos de los usos chequeados son más minoritarios por la especificidad y complejidad de los mismos en las enseñanzas primaria y secundaria (hojas del cálculo, bases de datos, programas de edición de imágenes o vídeos...). Aunque incluso éstos son utilizados en algunas asignaturas específicas, pero no de modo generalizado.

Por otro lado, los usos más altos y generalizados, se muestran en el siguiente gráfico:

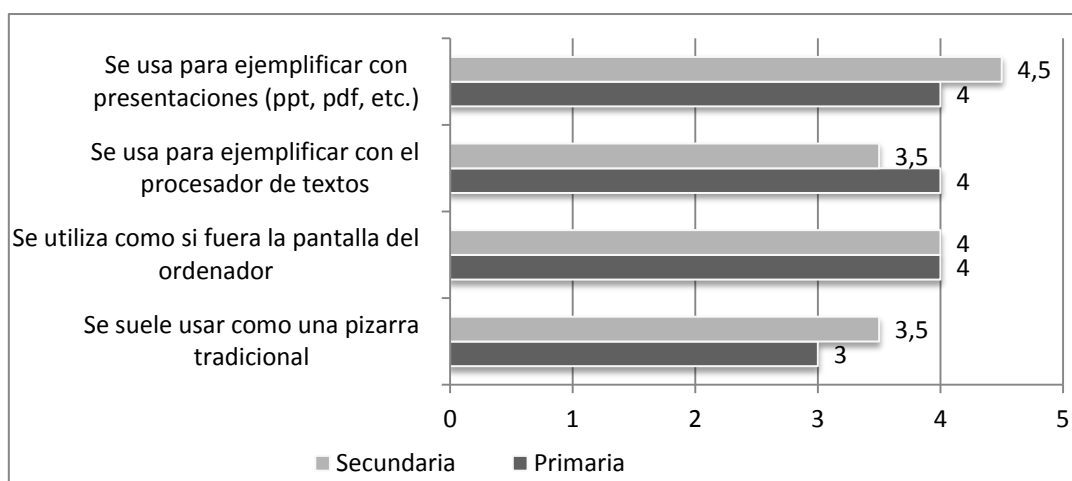


Gráfico 54. Escala de observación: las aulas. Bloque 2: La pizarra digital

Como se puede apreciar, el recurso más utilizado es el referente a presentaciones multimedia y los documentos pdf. Ambos pueden representar la innovación que ha supuesto la introducción de las PDI en las aulas. Las presentaciones multimedia se han convertido en un método esencial en las clases debido a lo atractivo de las mismas y a que son capaces de captar la atención mucho más que el texto plano.

La presentación de documentos pdf también se utiliza muy mayoritariamente a la hora de solicitar trabajos a los alumnos, textos a comentar, ejercicios a realizar...La mayoría de estos responden a una visualización previa a su subida a la plataforma educativa.

También destaca la utilización de la pizarra digital como salida en pantalla del ordenador, para poder mostrar por parte del profesorado aquellas aplicaciones y procesos que desee transmitir a los alumnos y alumnas.

El uso como pizarra tradicional se ha detectado que ha ido en retroceso desde la instalación de las mismas y se ha estabilizado en unos valores que corresponden aproximadamente a la mitad del tiempo de duración de la clase.

### Bloque 3: los alumnos en el aula

El siguiente bloque se centra en el alumnado y en las nuevas posibilidades que se abren en su educación gracias a los nuevos medios y herramientas con que cuentan.

Hay una cuestión que juzgamos muy importante, referente a las habilidades con que cuentan a la hora de afrontar los nuevos métodos educativos.



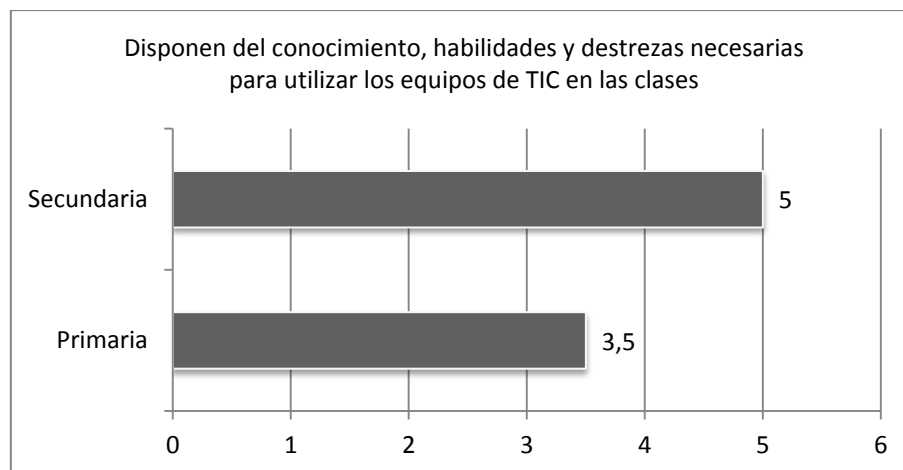


Gráfico 55. Escala de observación: las aulas. Bloque 3: Los alumnos en el aula

Aquí la diferencia entre las dos etapas estudiadas, es significativa en cuanto a los valores detectados que hacen referencia a las habilidades y destrezas necesarias en los alumnos y alumnas para poder utilizar las nuevas herramientas introducidas.

La constatación de este hecho ha llevado a tomar una medida encaminada a minimizar el brusco cambio que supone para el alumnado el paso de unos cursos en los que cuentan con algunas herramientas digitales (pizarra digital educativa, cañones de proyección) al paso al tercer ciclo de enseñanza primaria donde se introducen equipos informáticos portátiles en convivencia con el “papel” tradicional.

Para ello se puso en marcha en cursos anteriores a los citados unas clases de apoyo encaminadas a ir formando al alumnado en las nuevas herramientas que va a necesitar en cursos posteriores: herramientas ofimáticas, mecanografía, sistema operativo Ubuntu...Esta fue una necesidad detectada por todos los estamentos educativos (desde el propio alumnado a la dirección, pasando por padres y madres y profesorado) y muy bien acogida por los principales implicados, los alumnos y alumnas.

## En lo referente al uso de internet en el aula.

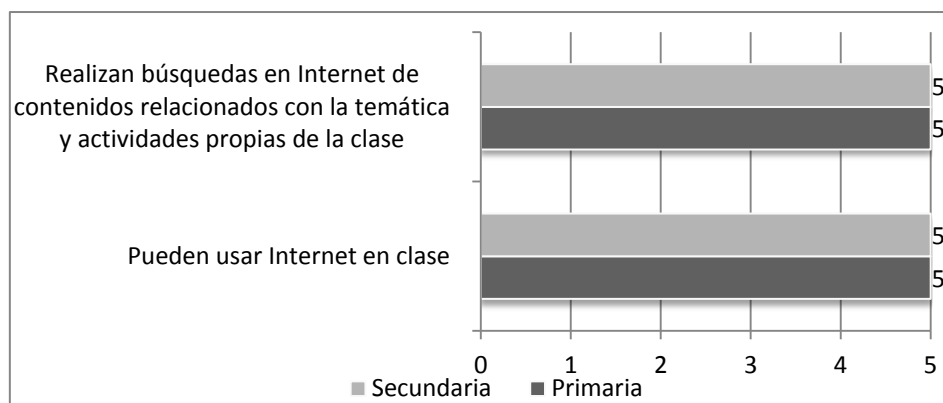


Gráfico 56. Escala de observación: las aulas. Bloque 3: Los alumnos en el aula

Los datos son claros, el uso de internet en las aulas está ya totalmente generalizado y es masivo. El uso, debido a la creación de un área wifi, es mucho más amplio, pudiendo el alumnado hacer uso de la conexión a la red en cualquier momento y lugar del recinto educativo.

El uso de las TIC para la realización de recursos propios de los alumnos, según lo observado parece que es mayor en secundaria que en primaria, debido, sobre todo, a dos factores: las habilidades más desarrolladas en secundaria que en primaria y las necesidades formativas de ambas etapas.

Un aspecto totalmente conseguido con la introducción de las TIC en las aulas es el aumento significativo de las posibilidades de comunicación y la capacidad de trabajo en equipo del alumnado como observamos en el siguiente gráfico.

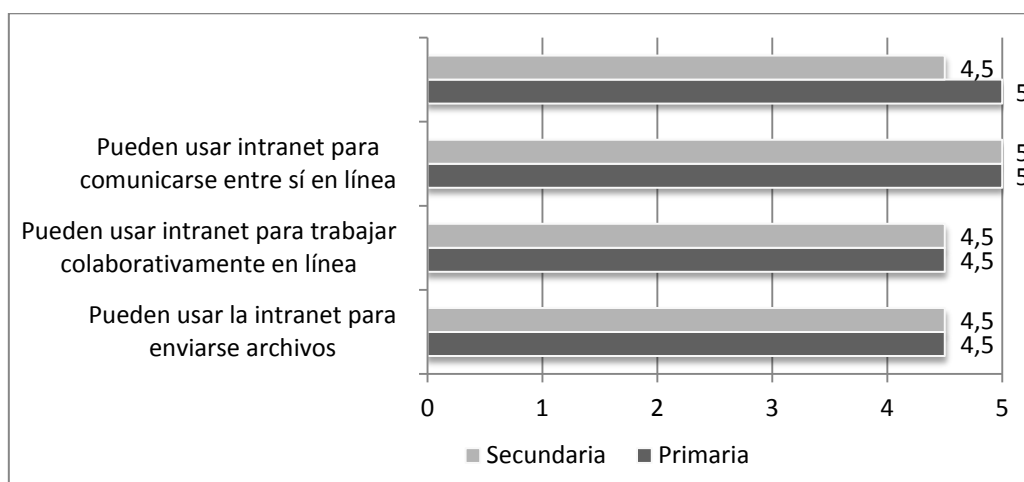


Gráfico 57. Escala de observación: las aulas. Bloque 3: Los alumnos en el aula

Además, no se aprecian diferencias dignas de mención entre las etapas de primaria y secundaria.

#### Bloque 4: el clima y las condiciones del aula

Por último, se evaluó la repercusión que en el devenir cotidiano de las clases supuso la introducción de las TIC.

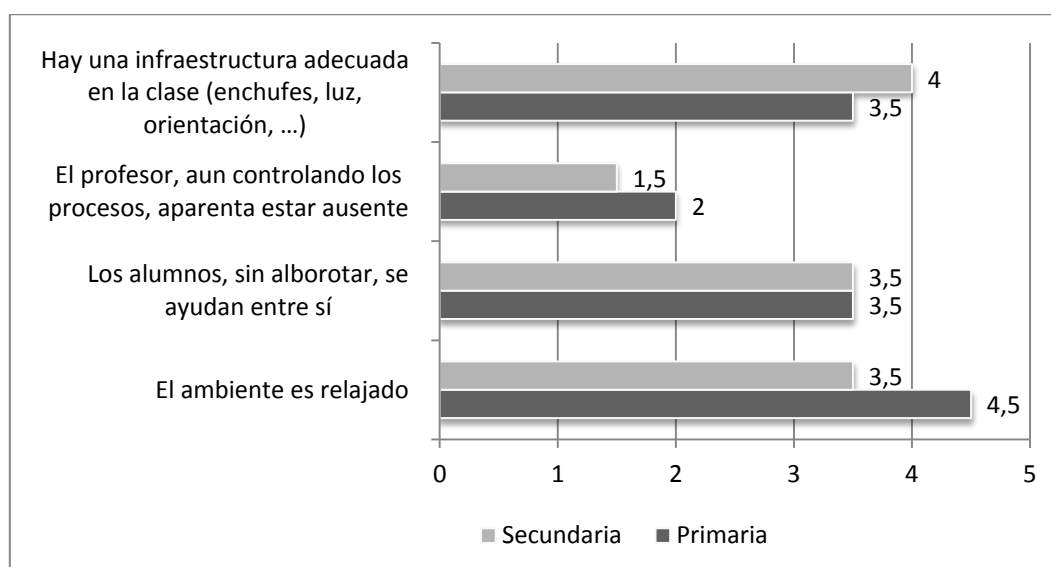


Gráfico 58. Escala de observación: las aulas. Bloque 4: el clima y las condiciones del aula

En referencia a lo relajado del ambiente, se encontraron diferencias entre las etapas de primaria y secundaria, pero no achacables a la introducción de las TIC en las aulas. Secundaria es una etapa mucho más dinámica que primaria, lo que en ocasiones provoca un aumento del aparente descontrol.

Otra de las máximas que se pretendían conseguir, poner al alumno en el centro del sistema educativo y pasar al profesor a un “creador de ambientes” que sirviera como guía al aprendizaje autónomo del alumno, no se ha conseguido plenamente. Ha resultado ser un aspecto más difícil de lo esperado y que se ha de gestionar con sumo cuidado ya que cuenta con el recelo de los padres y madres de alumnos que, por recuerdo del sistema que ellos experimentaron, se resisten a cambios de este tipo.

#### 14.6.2. Conclusiones escala observación las aulas

Quedan patentes algunos aspectos significativos en los datos presentados en lo referente a diferencias entre las etapas de primaria y secundaria. Quizás el más significativo sea la

diferencia de habilidades y destrezas con las que en las fases iniciales del proyecto presentas los alumnos. Están mucho más desarrolladas en secundaria que en primaria, lo que nos llevó a pensar, además de por otros inputs, en la necesidad de realizar unas acciones formativas en el segundo ciclo de primaria para que los alumnos adquiriesen las habilidades necesarias para poder afrontar con garantías su inserción en el nuevo modelo educativo. Tratar de minimizar el contraste que suponía para ellos y ellas se antojaba prioritario.

Por otro lado, otras diferencias, parecían inherentes a las diferencias de edades y objetivos específicos de cada etapa.

#### **14.7. Entrevista inicial al profesorado**

Lógicamente, el profesorado del centro era una de las piezas claves a la hora de implantar un proyecto de estas características. Por esto, su opinión era fundamental para la evaluación del mismo.

En el mes de enero se realizaron una serie de entrevistas con los profesores y profesoras implicados en el proyecto para que, de manera abierta y anónima, pudiesen expresar sus opiniones, tanto a favor como en contra, sobre los ítems que se les plantearon.

De estas reflexiones hemos tratado de extraer los conceptos globales del argumentario que los docentes aportaron.

##### ***14.7.1 Análisis de datos entrevista inicial al profesorado***

Vamos a presentar los argumentos de la manera lo más sintética y clara posible. De esta forma la extracción de conclusiones se facilitará.

**Pregunta 1: Exponga los motivos por los que cree que la inserción de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje han sido beneficiosa o perjudicial.**

| A favor  | En contra  |
|--|--|
| <i>Insertar a los alumnos en un mundo globalizado donde las TIC son herramientas fundamentales</i>                           | <i>Los alumnos tienden a distraerse más en clase por lo que el docente tiene que estar más pendiente de esto.</i>    |
| <i>Favorecen la motivación y el aprendizaje de los alumnos y alumnas y les hacen ser más participativos y participativas</i> | <i>Supone un riesgo que se solapen los contenidos por las herramientas</i>   |
| <i>Se amplían exponencialmente los recursos a disposición de alumnado y profesorado y la velocidad de acceso a ellos</i>     | <i>Las herramientas TIC pueden acabar convirtiéndose si no somos cautelosos más en un fin que en una herramienta</i> |
| <i>Mejoran la posibilidad de trabajo en equipo</i>   | <i>Ciertos padres y madres son muy reacios a los cambios de paradigma educativo</i>                                  |
| <i>Insertan al colegio en la línea de tendencia del sistema educativo actual</i>   | <i>Las TIC's deben ser un complemento a la enseñanza tradicional, no suplirla completamente</i>                      |

**Pregunta 2: ¿En qué aspectos las TIC han mejorado o empeorado la motivación de los alumnos?**

| Mejorado   | Empeorado   |
|--|---|
| <i>Mejoran la motivación del alumnado principalmente por la utilización de recursos multimedia (imágenes, vídeo, sonido...) y la</i> | <i>Se deja de trabajar en cierta medida con "papel"</i> |

|   |  |
|---|--|
| <i>motivación es uno de los motores del aprendizaje</i>   |  |
| <i>Fomentan el interés en la investigación</i>  | <i>Los recursos TIC pueden resultar una distracción en detrimento de los contenidos</i>  |
| <i>Los alumnos y alumnas se sienten más motivados con el uso de las TIC ya que las entienden como algo cotidiano que no les supone demasiado esfuerzo dominar</i> | <i>Es necesario gestionar convenientemente el efecto novedoso que introduce la implantación de recursos TIC en las aulas ya que podrían llegar a ser contraproducentes</i> |
| <i>Con los nuevos recursos los alumnos pueden ver, oír e incluso tocar los contenidos. Los viven.</i>   | <i>El dominio de los alumnos de las TIC es muy dispar, lo que genera problemas en el aula</i>  |
| <i>El alumnado se siente muy motivado por ver su trabajo en formatos digitales y poder exponerlo en la plataforma digital</i>                                     | <i>A los alumnos, aún, les resulta más fácil estudiar en soporte papel que en digital</i>  |
| <i>La búsqueda de información con las nuevas herramientas les resulta mucho más motivador</i>   | <i>Se necesita cierto tiempo previo a la clase para preparar la infraestructura necesaria</i>  |
| <i>La interactividad de las TIC mejora las alternativas a la hora de realizar ejercicios y corregirlos</i>  |  |
| <i>Los tecnologías TIC resultan más amenas al alumnado por lo que su motivación es mayor</i>  |  |
| <i>Las TIC aportan dinamismo al desarrollo de las clases</i>  |  |

**Pregunta 3: De manera general, ¿cree que ha sido beneficioso en el rendimiento del alumnado la introducción de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje?**

| Beneficioso  | No beneficioso   |
|--|--|
| <i>Las introducción de las TIC ha supuesto un paso adelante para la adaptación a los nuevos tiempos y en ser más competentes en cursos futuros</i> | <i>La oposición de ciertos padres a la introducción de las TIC en el sistema educativo, retrase u cohibe el proceso</i>      |
| <i>La asimilación de conceptos es más efectiva</i>   | <i>Estamos en un periodo de transición donde aún no se conocen los posibles beneficios de las TIC en el modelo educativo</i> |
| <i>Las TIC abren el campo a nuevas formas de aprendizaje</i>   | <i>Algunos padres piensan que sus hijos e hijas no son capaces de estudiar con la asistencia de las TIC</i>                  |
| <i>Se desarrollan competencias hasta ahora desasistidas como la competencia digital</i>  | <i>Depende del tipo de asignatura</i>  |
| <i>Mejora ya que los alumnos se implican más aprovechando mejor el tiempo</i>  |  |
| <i>Mejora su rendimiento que ya que a los alumnos les gusta más esta forma de trabajar</i>   |  |
| <i>Mejora el rendimiento del alumnado siempre y cuando se introduzcan con coherencia y sin desterrar del todo los métodos tradicionales</i>        |  |

|   |  |
|---|--|
| <i>Se amplían los contenidos en la WEB, eliminando la limitación tradicional de no poder ampliar los contenidos “in situ”</i>   |  |
| <i>Mejora mucho la comunicación con los padres y madres, por lo que éstos pueden estar más pendientes de sus hijos e hijas e implicarse más en su proceso educativo</i> |  |

**Pregunta 4: Exponga qué le ha aportado la formación recibida en materia de TIC para su uso en el aula**

| Beneficioso  | No beneficioso   |
|--|--|
| <i>La formación externa ayuda pero la principal fuente de aprendizaje es la autónoma y las sinergias entre iguales</i> | <i>La formación recibida ha sido insuficiente. Si se ampliara ésta se podría sacar más partido a los nuevos medios con que se cuenta</i> |
| <i>Se ha conseguido eficacia con los equipos informáticos que no se hubiesen adquirido por otros cauces</i>            | <i>La formación debería ser continua y nunca cortarse</i>  |
| <i>Ha supuesto un enriquecimiento personal y profesional</i>   |  |
| <i>Ha mejorado sensiblemente los resultados de la calidad de la enseñanza</i>  |  |
| <i>Mejora las posibilidades de exposición de la asignatura</i>   |  |
| <i>Ha posibilitado la mejora de la</i>   |  |



|   |  |
|---|--|
| <i>comunicación entre la comunidad educativa</i>  |  |
| <i>La asistencia recibida ha sido muy útil junto con el ensayo-error</i>  |  |
| <i>Ha aportado seguridad</i>  |  |
| <i>Se han ampliado en mucho los recursos de enseñanza con la formación recibida: webquest, ejercicios jclíc, PDI...</i> |  |

**Pregunta 5: ¿Qué mejoras han aportado las TIC como canales de comunicación con los padres y madres del alumnado?**

| Beneficioso  | No beneficioso  |
|--|---|
| <i>El E-mail ha agilizado mucho el contacto diario</i>                         | <i>Mucho padres y madres siguen prefiriendo los métodos de comunicación tradicionales</i>   |
| <i>Han aumentado el número de canales y su efectividad, eficacia y rapidez</i> | <i>No se ha conseguido ampliar el número de padres y madres que están muy pendientes de sus hijos e hijas</i>   |
|  | <i>Los nuevos métodos de comunicación provocan inseguridad en muchos padres y madres y trasladan esta ansiedad al profesorado</i>   |
|  | <i>En cierto casos sucede que, el exceso de información a padres y madres, provoca un excesivo celo y agobio por parte de estos a la comunidad de profesores y profesoras</i> |

## Pregunta 6: Observaciones que quiera hacer constar

| A favor de las medidas introducidas  | En contra de las medidas tomadas   |
|--|--|
| <i>El cambio representa una ventaja competitiva respecto a otros centros</i>                                       | <i>El cambio debería haber sido más gradual para no causar stress a padres, alumnos y familias</i>                                       |
| <i>Los primeros resultados de las evaluaciones están siendo muy positivos y esperanzadores</i>                     | <i>El trabajo con TIC tiene de inconveniente que se depende mucho de los recursos técnicos. Si estos fallan causan un gran trastorno</i> |
| <i>Este cambio educativo supone una revolución en la enseñanza que puede ayudar a mitigar el fracaso escolar</i>   | <i>Hay que tener sentido común, “el ordenador no hace el trabajo del docente”</i>  |
| <i>Es importante educar al alumnado en el buen uso de las TIC para que no se vean como un mero entretenimiento</i> |  |

### 14.7.2. Conclusiones entrevista inicial al profesorado del centro

Como ya se ha comentado en varias ocasiones a lo largo de este documento, una de las columnas fundamentales sobre las que reposa el peso a la hora de llevar a cabo un proyecto de este tipo es la inserción del profesorado en el nuevo sistema y la complicidad del mismo con el proyecto.

Hemos de decir, por parte de los más directamente implicados en la implantación general del proyecto que tras unos inicios titubeantes por parte del profesorado en un sistema que se les antojaba complejo y desconocido, han acabado siendo los más entusiastas del mismo.

Una vez dominadas las nuevas herramientas puestas a su alcance para la consecución de las mejoras educativas pretendidas, y llegado al régimen estable de la conjugación en las aulas de las TIC con los métodos tradicionales (esto ha sido algo heterogéneo dependiendo de las asignaturas en concreto), el profesorado ha sido muy entusiasta de

los cambios realizados, por lo que ha supuesto una mejora sustancial de las posibilidades con las que cuenta a la hora del desarrollo de sus clases se refiere.

La opinión del colectivo sobre los cambios ha ido mejorando sustancialmente con el paso de los meses desde los comienzos del proyecto. Inicialmente dominaban los miedos, titubeos y el stress derivado de un conjunto de nuevas herramientas con las que no estaban familiarizados en general. Pero como decimos, la asimilación de las mismas y el encaje por parte de los alumnos, así como las posibilidades de comunicación e información que han supuesto, han ido forjando en el profesorado una clara visión favorable del cambio.

Probablemente el mayor problema al que han tenido que enfrentarse los profesores han sido las reticencias de muchos padres y madres a la implantación de la nueva metodología. A muchos de ellos le ha generado un alto nivel de estrés el tener que estar continuamente explicando a las familias de sus alumnos la necesidad de este cambio de modelo.

#### 14.8. Encuesta inicial al profesorado

El objetivo de esta primera encuesta era conocer la primera impresión de los profesores y las profesoras implicados en el proyecto. Las preguntas iban enfocadas a conocer la percepción inicial de los alumnos respecto a la introducción de nuevas tecnologías en las aulas.

| Ficha Técnica de la encuesta |  |
|------------------------------|--|
| <b>Población o Universo:</b> | Profesorado de 5º y 6º de primaria y 1º de ESO del colegio Novaschool Añoreta. (15 individuos) |
| <b>Muestreo:</b>             | Aleatorio simple   |
| <b>Tipo de encuesta:</b>     | WEB (anónima)  |

Tabla 12. Ficha técnica de la encuesta inicial al profesorado

### 14.8.1. Análisis de datos encuesta inicial del profesorado

#### Pregunta 1. Edad del profesorado encuestado

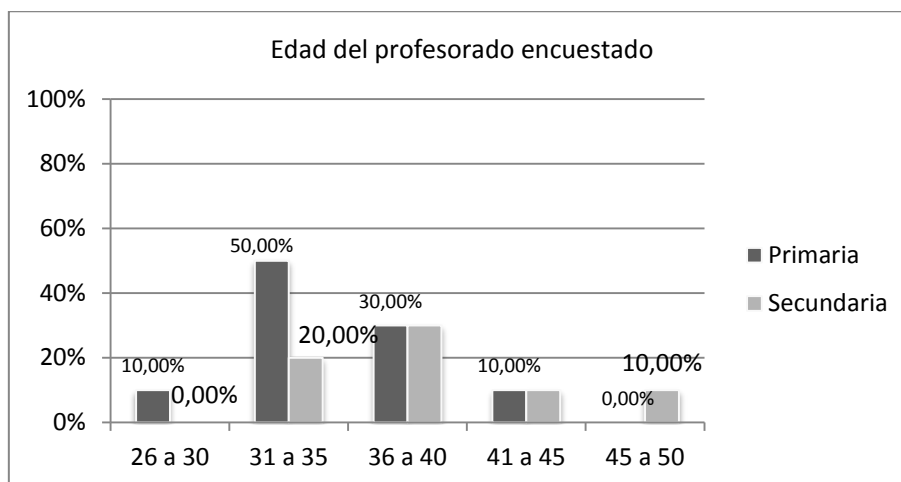


Gráfico 59. Encuesta inicial al profesorado. Pregunta 1: Edad del profesorado encuestado

La población más joven la encontramos en los ciclos de primaria, donde el 50% del profesorado tiene una edad comprendida entre los 31 y 35 años. Esto consideramos que ha podido ser un factor clave, consideramos que a estas edades la adquisición de conocimientos a nivel de tecnología ha podido resultar más fácil.

#### Pregunta 2: ¿Cómo considera que es su formación en el uso pedagógico de las TIC?

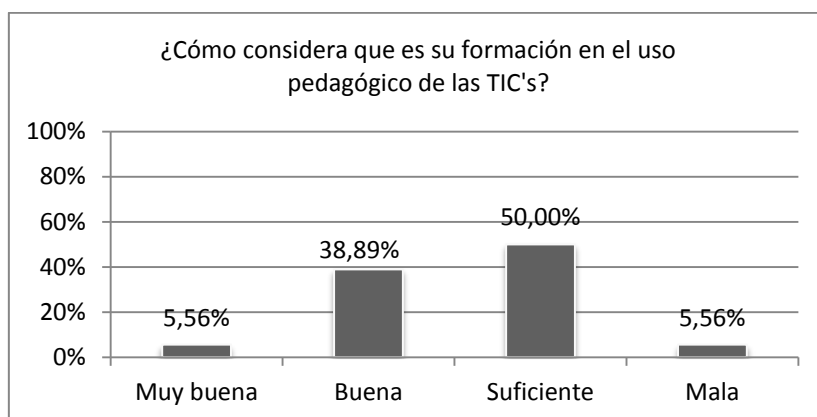


Gráfico 60. Encuesta inicial al profesorado. Pregunta 2: ¿Cómo considera que es su formación en el uso pedagógico de las TIC's

La primera pregunta que planteamos tiene que ver con la valoración del profesorado sobre la formación recibida. Ya preguntamos en las entrevista realizadas sobre el tema

de la formación desde un punto de vista más cualitativo y las valoraciones que hace el profesorado sobre esta cuestión siempre es bastante positiva.

El profesorado ha recibido una formación inicial durante 3 semanas, antes del inicio del curso escolar de las aplicaciones básicas, enfocada a un uso técnico de la misma, es decir, la primera formación tuvo que ver con el simple manejo de software básico. Durante esta primera etapa se les formó sobre el uso de Ubuntu, el paquete de ofimática openoffice y sobre la plataforma de teleformación Moodle.

En un segundo momento y durante el curso se le impartió talleres formativos más enfocados al uso de software informático educativo, lo que comúnmente se denomina software de autor, con el objetivo de crear sus propios contenidos y actividades interactivas.

Paralelamente a esto y durante el transcurso del curso 2008-09 tuvieron varias sesiones sobre la creación de unidades didácticas y material multimedia.

Según los datos extraídos, el 50% del profesorado afirma que la formación recibida ha sido suficiente, el 38,89% opina que ha sido buena y hay un 5,56% que opina que la formación recibida ha sido muy buena y con el mismo porcentaje tenemos profesores que opinan que la formación ha sido mala. En general, según los datos analizados, entendemos que la formación se ha recibido de manera positiva por parte del profesorado pues tan sólo el 5,56% opina que ha sido mala, que esto traducido a términos absolutos, se trata de 1 profesor de los 20 encuestados que forman parte de los cursos en los que se ha implementado el proyecto más a fondo, concretamente los cursos en los que se han sustituido los libros de textos por contenidos digitales.

**Pregunta 3: ¿Cree que los responsables del Centro han puesto los medios necesarios para que Vd. pueda desarrollar sus clases utilizando ordinariamente las TIC?**

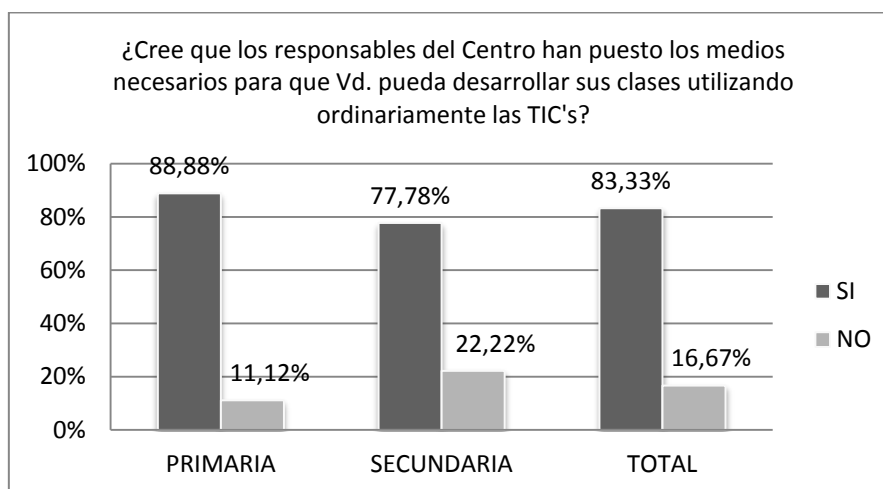


Gráfico 61. Encuesta inicial al profesorado. Pregunta 3: ¿Cree que los responsables del Centro han puesto los medios necesarios?

En cuanto al tema técnico si tenemos en cuenta el total de los profesores, el 83,33% afirma que los responsables del centro han puesto los medios necesarios a su disposición para poder desarrollar las clases utilizando ordinariamente las TIC.

Esta pregunta estaba enfocada a conocer de la mano de los principales agentes del cambio si había habido problemas sobre todo de tipo técnico que pudieran haber puesto en peligro la marcha del proyecto. Ya vimos en el estudio del arte como uno de los principales factores de fracaso este tipo de proyectos tenía que ver con los problemas técnicos que surgían y que se solucionan con demasiada demora, este tipo incidencias había supuesto una desmotivación del profesorado que se veía impotente ante estos problemas ajenos a temas educativos.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se trasladó a un equipo del departamento de sistema de la empresa al mismo colegio, para tratar in situ cualquier tipo de problema técnico, siendo el tiempo de respuesta ante cualquier incidencia casi inmediato.

**Pregunta 4: ¿Considera que el uso generalizado de las TIC en el Centro responde a un proyecto de innovación pedagógica?**

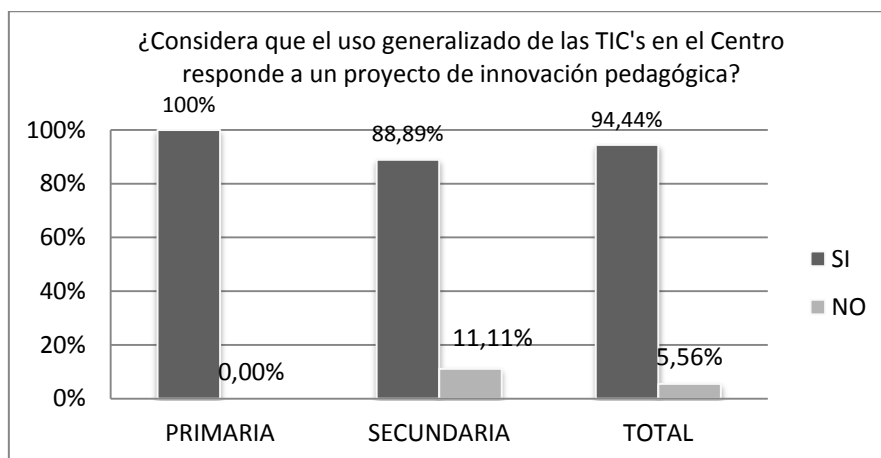


Gráfico 62. Encuesta inicial al profesorado. Pregunta 4. ¿Considera que el uso generalizado de las TIC en el Centro responde a un proyecto de innovación pedagógica

Teniendo en cuenta el total del profesorado, el 94,44% considera que la inclusión de las TIC en el centro responde a un proyecto de innovación pedagógica.

Los profesores han sido informados en todo momento de los estudios previos realizados antes de implementar el proyecto. De estos estudios se extrajo un informe del estado del arte en cuanto a innovación educativa que fue entregado a los profesores, con la intención de hacer en todo momento, participe al profesorado del proyecto.

**Pregunta 5: ¿Está convencido/a de que las TIC facilitan los procesos de enseñanza-aprendizaje de sus alumnos?**

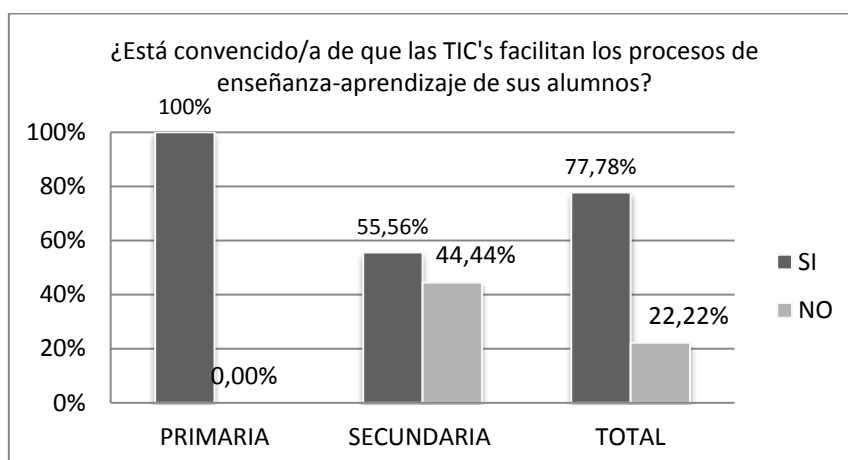


Gráfico 63. Encuesta inicial al profesorado. Pregunta 5: ¿Está convencido/a de que las TIC facilitan los procesos de enseñanza-aprendizaje de sus alumnos?

Del total de profesores el 77,78% afirma que está convencido/a de que las TIC facilitan los procesos de enseñanza-aprendizaje de sus alumnos.

Importante destacar la enorme diferencia de opinión entre el profesorado de primaria y el profesorado de secundaria, mientras el 100% de profesores de primaria afirman que las TIC facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje frente al tan sólo el 55,56% del profesorado de secundaria.

Esto puede deberse a varios supuestos:

- Que el profesorado de primaria, al tener una formación pedagógica más amplia han captado mejor la nueva metodología que se reclama del proyecto.
- Que las dificultades propias del cambio de etapa que han sufrido el alumnado de secundaria, como ya se ha comentado en otra ocasión, se han podido atribuir a los cambios sufridos en la metodología y por tanto, al proyecto en sí.

**Pregunta 6: ¿Cree que la introducción de las TIC en el aula origina más problemas que ventajas?**

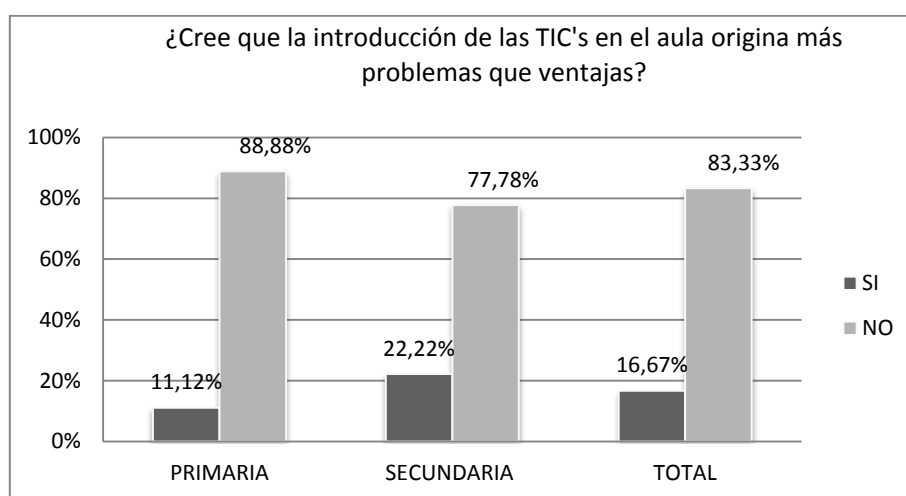


Gráfico 64. Encuesta inicial al profesorado. Pregunta 6: ¿Cree que la introducción de las TIC en el aula origina más problemas que ventajas?

Teniendo en cuenta el total del profesorado, el 83,33% no creen que la introducción de las TIC en el aula origine más problemas que ventajas y tan sólo un 16,67% consideran que la inclusión de las TIC le ha supuesto más inconvenientes que ventaja. Nuevamente son los profesores de primaria en los que encontramos un mayor número a favor de esta afirmación, un 88,88% frente al 77,78%.



Si tenemos en cuenta los datos extraídos de las entrevistas personales, donde recogíamos una información más detallada, parece ser que la mayoría de los problemas encontrados por los profesores tienen que ver con las reticencias de los padres y madres al cambio de metodología. Tal y como analizábamos en las entrevistas la familia ha sido un factor clave en la gestión del cambio y en ocasiones ha causado bastante estrés al profesorado.

**Pregunta 7: ¿Opina que los contenidos, las actividades y la evaluación están plenamente integrados dentro del curriculum escolar a través del uso generalizado de las TIC?**

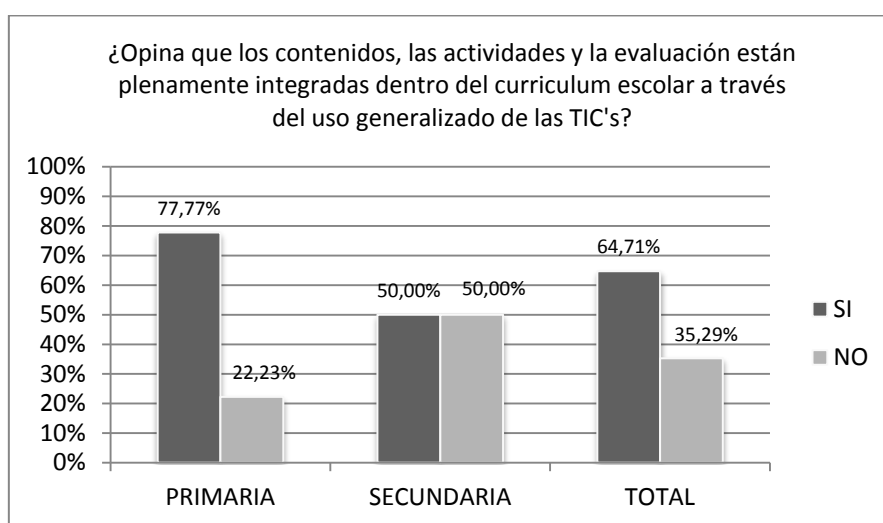


Gráfico 65. Encuesta inicial al profesorado. Pregunta 7: ¿Opina que los contenidos, las actividades y la evaluación están plenamente integrados dentro del curriculum escolar a través del uso generalizado de las TIC?

En relación a la adaptación de los contenidos al currículo escolar, vemos de nuevo una clara diferencia entre la opinión de los profesores de primaria y los de secundaria, mientras un 77,77% del profesorado de primaria consideran que los contenidos, actividades y evaluación si están plenamente integrados dentro del currículo escolar en secundaria encontramos totalmente dividido al colectivo del profesores, repartiéndose los porcentajes a partes iguales.

Hay que tener en cuenta que cuando hablamos del profesorado de primaria, nos referimos a profesores que imparten tanto en 5º como en 6º de primaria y que los contenidos que marca el currículo oficial a alcanzar corresponde al tercer ciclo, es decir, en estos niveles la ley es menos rígida, en el sentido que existe un margen de dos cursos escolares para alcanzar los objetivos de ciclo.

### Pregunta 8: ¿Admite que las TIC han favorecido la planificación de sus clases?

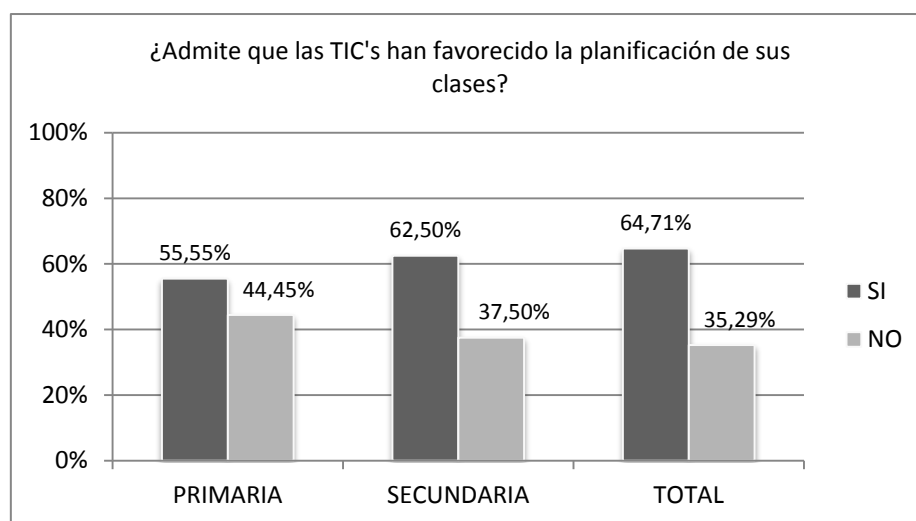


Gráfico 66. Encuesta inicial al profesorado. Pregunta 8: ¿Admite que las TIC's han favorecido la planificación de sus clases

En este aspecto no apreciamos una mejora considerable. El 64,71% del total de los profesores afirman que las TIC han favorecido la planificación de sus clases. En este aspecto el profesorado de primaria obtiene un porcentaje inferior al profesorado de secundaria, siendo el 55,55% los que afirman que las TIC han favorecido la planificación de las clases frente al 62,50% del profesorado correspondiente a la etapa de secundaria.

Teniendo en cuenta las respuestas de estos en las entrevistas anteriormente realizadas, entendemos que una de las principales causas de que no haya mejorado considerablemente la planificación de las clases se debe a la susceptibilidad de la tecnología a ocasionar imprevistos.

También hay que mencionar que en los inicios de cursos hemos tenido en el centro incidencias relativas al ancho de banda de la red. Debido al enorme aumento de usuarios que hacían uso de la red, esta ha sufrido serias saturaciones, ralentizando la velocidad de descarga y subida de internet.

Esto se solucionó tomando varias medidas desde el departamento de sistema:

- Se instaló un novedoso sistema wifi perimetral de antenas.
- Se aumentó la contratación de ADSL.
- Se reservó un ancho de banda para el profesorado.

- Se aumentó algunos filtros relacionados con páginas web que trabajan con sistema peer to peer y streaming.

### Pregunta 9: ¿Acepta que las TIC han mejorado el desarrollo de sus clases?

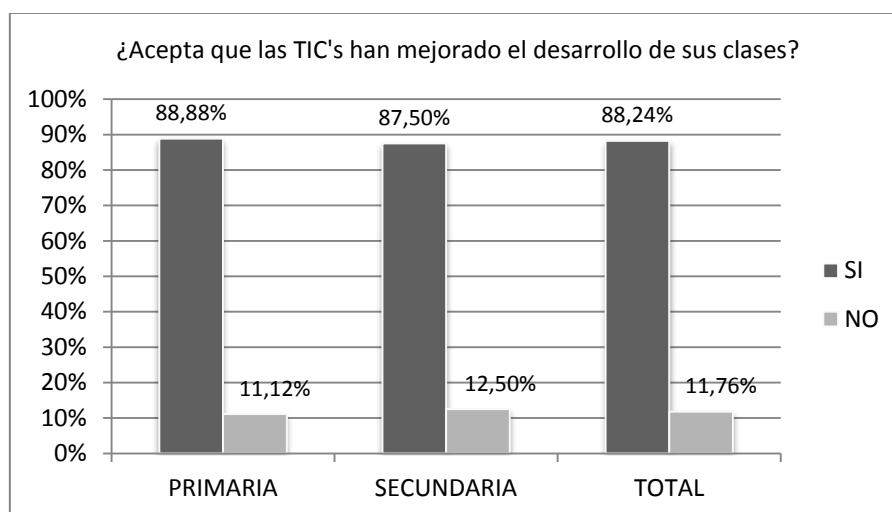


Gráfico 67. Encuesta inicial al profesorado. Pregunta 9: ¿Acepta que las TIC han mejorado el desarrollo de sus clases?

Aquí encontramos un claro posicionamiento a favor de la inclusión de las TIC por parte del todo el profesorado, teniendo en cuenta los datos totales, el 88,24% afirma que las TIC han mejorado el desarrollo de sus clases. En esta cuestión apenas hallamos diferencias entre la opinión del profesorado de primaria y secundaria, el 88,88% del profesorado de primaria afirma que han mejorado el desarrollo de sus clases frente al 87,50% del profesorado de secundaria, una diferencia apenas significativa.

Esta pregunta, consideramos que es una cuestión clave en el desarrollo del proyecto y de la que se ha obtenido un amplio porcentaje a favor de las TIC en el aula. Tenemos claro que si el profesorado considera que ha mejorado sus clases con el uso de las TIC el proyecto podrá tener éxito. Tal y como analizo en su momento, en el estado del arte, los docentes son los verdaderos agentes del cambio, y un gran número de proyectos educativos han fracasado porque no han contado con el apoyo de estos.

**Pregunta 10: ¿Las TIC le han facilitado la corrección de las tareas de sus alumnos?**

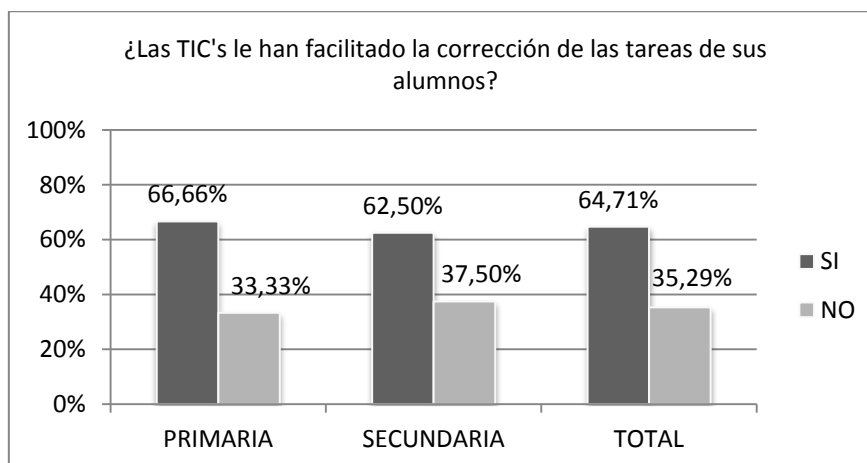


Gráfico 68. Encuesta inicial al profesorado. Pregunta 10: ¿Las TIC's le han facilitado la corrección de las tareas de sus alumnos?

El 64, 71% del profesorado afirma que el uso de las TIC le ha facilitado la corrección de las tareas de sus alumnos. En esta pregunta, al igual que la anterior, no apreciamos unas diferencias significativas entre el profesorado de primaria y el de secundaria. El 66,66% del profesorado de primaria está de acuerdo en esta afirmación frente al 62,5% del profesorado de secundaria.

Si relacionamos esta cuestión con la consideración de los alumnos en la que opinaban que a través del uso de las TIC realizaban las actividades de manera más rápida, podemos extraer que el uso de las TIC en el aula están agilizando los procesos.

**Pregunta 11: ¿Las TIC son una importante ayuda para la obtención de recursos pedagógicos?**

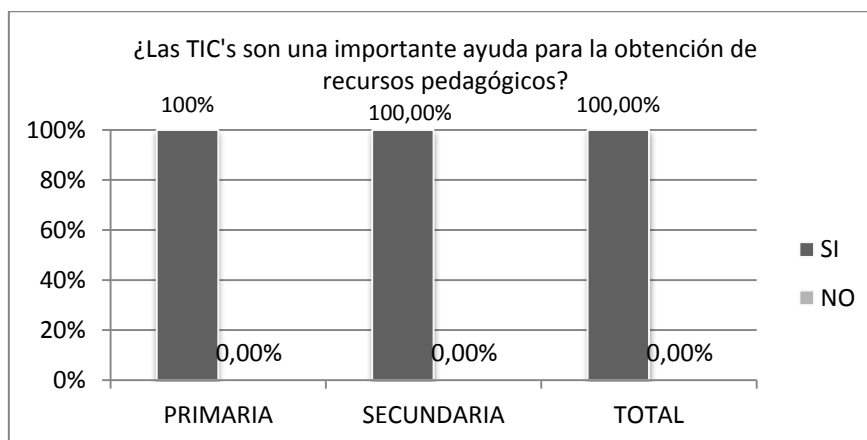


Gráfico 69. Encuesta inicial al profesorado. Pregunta 11: ¿Las TIC's son una importante ayuda para la obtención de recursos pedagógicos?

En este aspecto encontramos una total unanimidad en afirmar por parte del profesorado que las TIC son una importante ayuda para la obtención de recursos pedagógicos.

Esta cuestión, también la encontramos ratificada en las entrevistas realizadas a los alumnos, en las que entre las ventajas que estos manifiestan tener, podemos encontrar que destacan la importante fuente de recursos a la que tienen accesos a través de internet.

Por lo que, es indudable que las TIC son una enorme fuente de recursos que facilitan enormemente los procesos de enseñanza-aprendizaje, poniendo a nuestro alcance una innumerable red de recursos.

**Pregunta 12: ¿Siente más satisfacción desarrollando su labor docente con auxilio de las TIC que antes de su uso generalizado?**

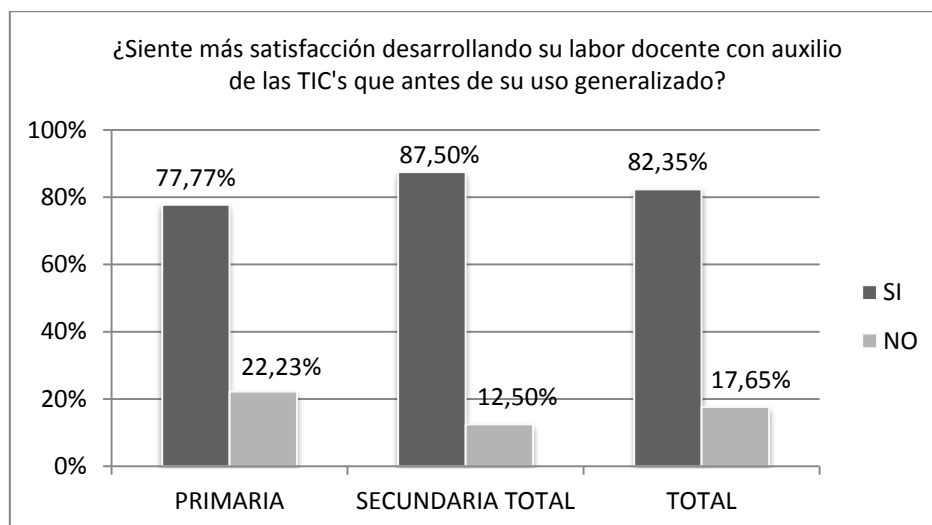


Gráfico 70. Encuesta inicial al profesorado. Pregunta 12: ¿Siente más satisfacción desarrollando su labor docente con auxilio de las TIC que antes de su uso generalizado?

El 82,35% del profesorado afirma que siente más satisfacción desarrollando su labor docente con auxilio de las TIC que antes de su uso generalizado. En este caso el porcentaje a favor de esta afirmación del profesorado de primaria es ligeramente inferior al profesorado de secundaria, siendo el primero del 77,77% frente al 87,50 del segundo colectivo.

En general, todo el profesorado del colegio ha ido aceptando e incorporando las TIC en el aula de manera casi natural. Un aspecto clave de esta fácil incorporación de las TIC ha sido el proceso formativo y de asesoramiento, que ha sido muy intenso y continuo desde la puesta en marcha del proyecto. En todo momento los profesores han tenido la oportunidad de realizar cualquier consulta, tanto técnica como pedagógica a un equipo de personas destinado para ello.

**Pregunta 13: ¿Piensa que la introducción de las TIC ha obedecido más a una demanda externa que a una necesidad pedagógica del Centro?**

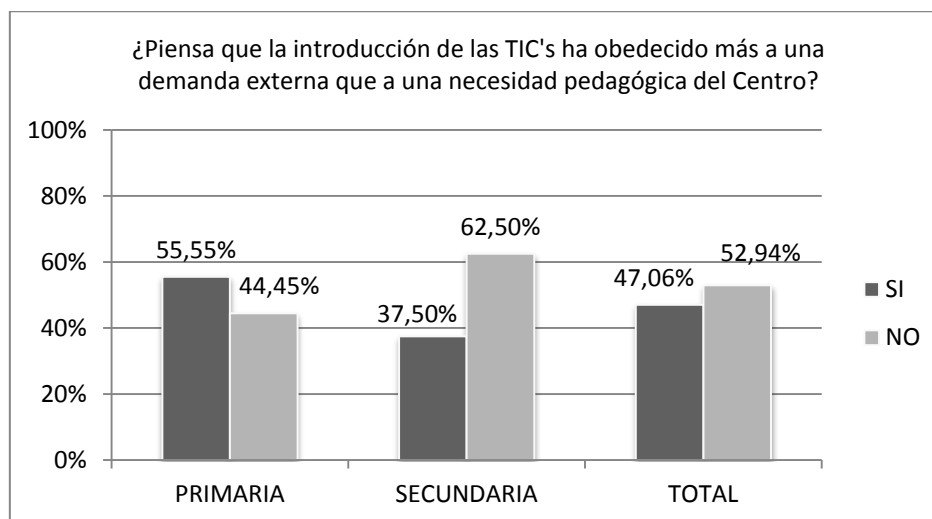


Gráfico 71. Encuesta inicial al profesorado. Pregunta 13: ¿Piensa que la introducción de las TIC ha obedecido más a una demanda externa que a una necesidad pedagógica del Centro?

Las respuestas a esta pregunta nos ha sorprendido, el 47,06% del profesorado piensa que la introducción de las TIC ha obedecido más a una demanda externa que a una necesidad pedagógica del Centro, que aunque no suponen una mayoría si consideramos que se trata de un amplio porcentaje. En este punto, al igual que los anteriores, encontramos un mayor porcentaje de profesores de primaria que ratifican esta afirmación, un 55,55% frente al 37,5%.

Esta cuestión es algo que tendremos que examinar con mayor detenimiento en posteriores evaluaciones, pues no encontramos correlación con el resto de preguntas, que por lo general, si obtiene una valoración muy favorable hacia el uso de las TIC.

**Pregunta 14: ¿Cree que los padres y madres de sus alumnos entienden bien el cambio de metodología impuesto por la introducción generalizada de las TIC en el curriculum escolar?**

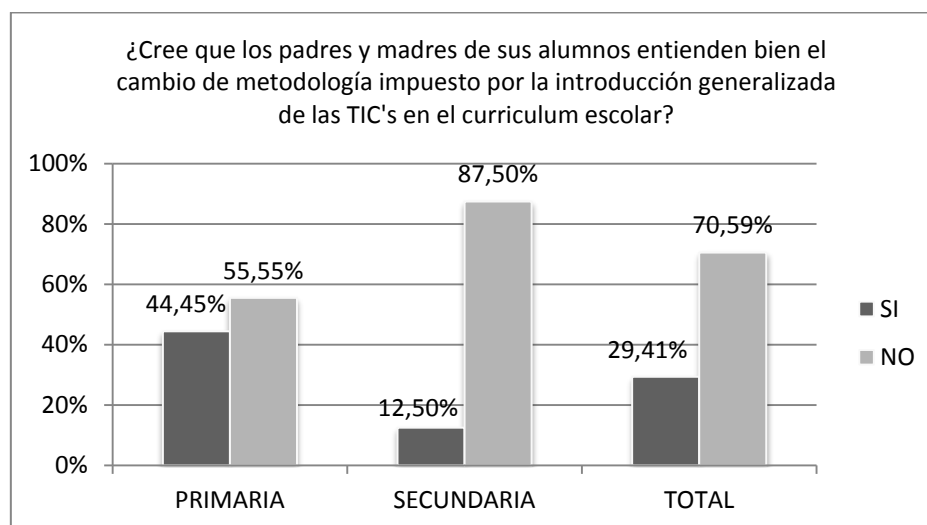


Gráfico 72. Encuesta inicial al profesorado. Pregunta 14: ¿Cree que los padres y madres de sus alumnos entienden bien el cambio de metodología impuesto por la introducción generalizada de las TIC en el curriculum escolar?

El 70,59% del total del profesorado encuestado cree que los padres y madres de sus alumnos no entienden bien el cambio de metodología impuesto por la introducción generalizada de las TIC en el currículo escolar, siendo este porcentaje considerablemente mayor en el profesorado de secundaria con un 87,5% frente al de primaria con un 55,55%.

Este aspecto, sin duda, es donde hemos encontrado los mayores problemas. En general, tal y como reflejan los profesores en sus respuestas, los padres y madres no han entendido viene el cambio.

Es obvio que los padres son un importante agente educativo y más aún si hablamos de un centro privado, por lo que es un aspecto que tenemos que tener muy en cuenta en posteriores estudios, habrá que ir viendo la evolución de los datos referidos a las encuestas de opinión realizadas a los padres y madres.

En principio, entendemos que se trata de un cambio importante y que necesitan un periodo de adaptación y poder analizar resultados, es decir, tendrá que ver como es la evolución sus hijos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.



En cualquier caso, se tomó una serie de medidas al respecto, muy enfocadas todas a mejorar los flujos de comunicación entre escuela y familia:

- Se les proporciono a todos los profesores una blackberry para agilizar el tema de la comunicación entre profesores y padres y madres.
- Se diseño un programa formativo destinado a padres y madres, donde se resolvían las principales dudas de estos sobre el uso instrumental de los ordenadores y sobre todo lo relacionado con el cambio de metodología.

**Pregunta 15: ¿Piensa que sus alumnos desarrollarán más y mejores competencias curriculares por el hecho de basar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el uso habitual de las TIC's?**

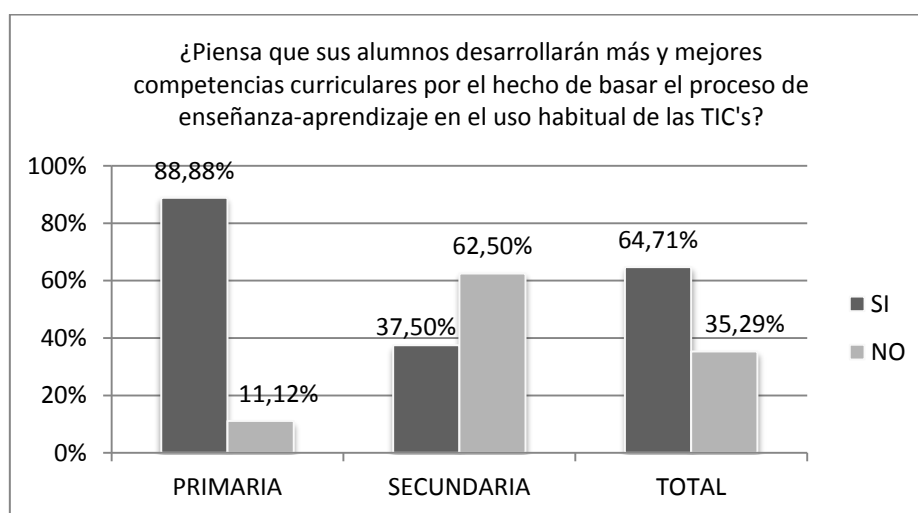


Gráfico 73. Encuesta inicial al profesorado. Pregunta 15. ¿Piensa que sus alumnos desarrollarán más y mejores competencias curriculares por el hecho de basar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el uso habitual de las TIC's?

Teniendo en cuenta los datos totales, el 64,71% del profesorado considera que sus alumnos desarrollarán más y mejores competencias curriculares por el hecho de basar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el uso habitual de las TIC, pero en esta cuestión he importante matizar la enorme diferencia obtenida en las respuestas por parte del profesorado en los dos ciclos que estamos analizando: por una parte tenemos el 88,88% del profesorado de primaria que afirman que sus alumnos desarrollarán mejores competencias con el uso de las TIC y por otra tan sólo afirman este aspecto el 37,5% del profesorado de secundaria.

Apreciamos una notable diferencia entre el profesorado de los distintos ciclos educativos analizados. Consideramos que la principal causa de esta diferencia puede ser

debida a la diferencia de currículo entre primaria y secundaria. En la educación primaria existe un enfoque más globalizado con pocos profesores, mientras que la educación secundaria va hacia un modelo más centrado en asignaturas con un número de profesores más amplio, además de que el nivel de exigencia aumenta considerablemente

## RENDIMIENTO ACADÉMICO

**Pregunta 16: ¿Cree que el rendimiento académico de su clase ha mejorado significativamente desde que usa habitualmente las TIC?**

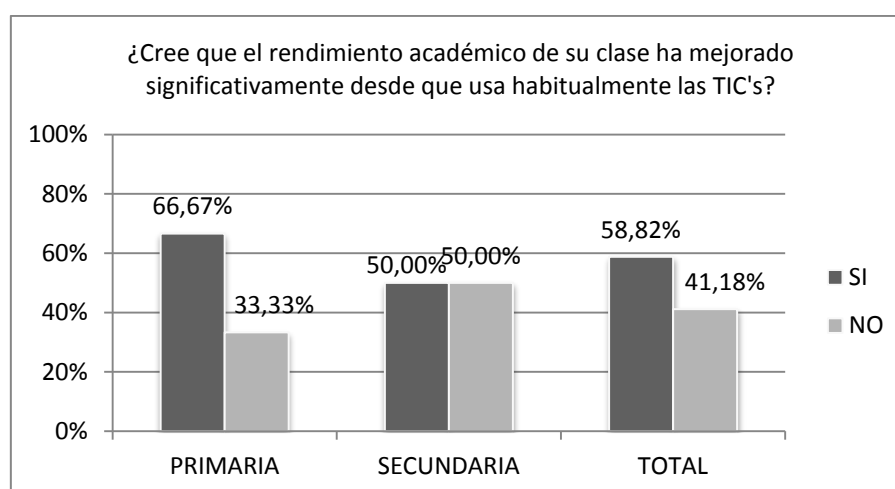


Gráfico 74. Encuesta inicial al profesorado. Pregunta 16. ¿Cree que el rendimiento académico de su clase ha mejorado significativamente desde que usa habitualmente las TIC?

En 58,82% del profesorado cree que el rendimiento académico de sus clases ha mejorado significativamente desde que usa habitualmente las TIC. Siendo de nuevo, el profesorado del primaria quienes consideran en un porcentaje considerablemente mayor que se da esta afirmación, con un 66,67% de profesores que consideran que ha aumentado el rendimiento académico, mientras que en secundaria el profesorado se encuentra totalmente dividido.

Cabe señalar que algunos de los profesores en las observaciones finales señalaron que cuando contestaban de manera negativa no querían decir que había disminuido el nivel académico sino que no habían apreciado cambios significativos. Esta es una cuestión que tendremos que analizar, en posteriores evaluaciones, habría que concretar si los profesores consideran que ha disminuido el rendimiento académico de sus alumnos, ya que a través de esta pregunta no queda totalmente reflejado.

**Pregunta 17: ¿Considera que con el uso de las TIC ha mejorado sobre todo el rendimiento académico del grupo de alumnos más avanzados de su clase?**

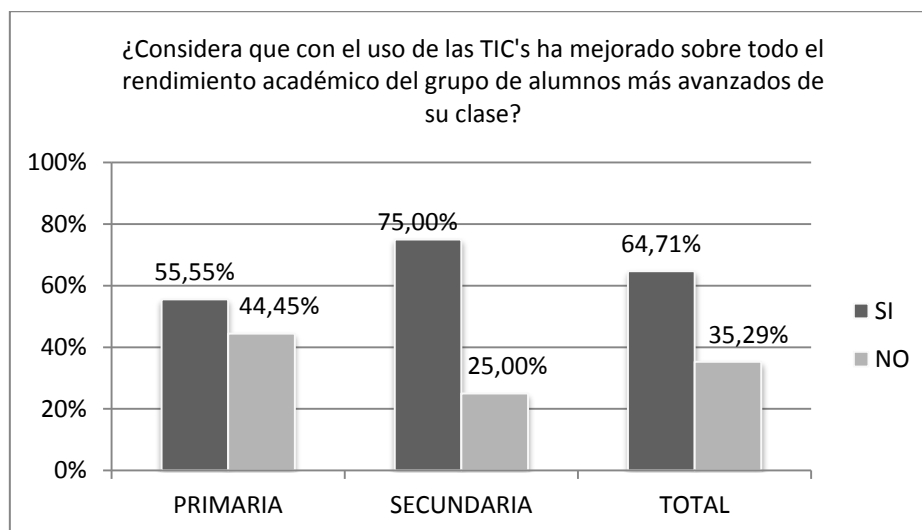


Gráfico 75. Encuesta inicial al profesorado. Pregunta 17: ¿Considera que con el uso de las TIC ha mejorado sobre todo el rendimiento académico del grupo de alumnos más avanzados de su clase?

El 64, 71% del profesorado considera que con el uso de las TIC ha mejorado sobre todo el rendimiento académico del grupo de alumnos más avanzados de su clase. Siendo esta apreciación más resaltada en el nivel de secundaria con un 75% del profesorado a favor de esta afirmación frente al 55,55 % del profesorado de primaria.

Consideramos que la clave de esto está especialmente en el uso de la plataforma educativa, donde los profesores complementan los contenidos de las asignaturas con recursos y enlaces web donde los alumnos pueden ampliar información. Entendemos que la diferencia entre primaria y secundaria puede radicar en el mayor nivel de madurez de los alumnos de secundaria para buscar y analizar información complementaria y espacialmente en su capacidad de autoaprendizaje.

**Pregunta 18: ¿Aprecia que tras el uso de las TIC ha mejorado especialmente el rendimiento académico del grupo de alumnos con mayores dificultades de aprendizaje de su clase?**

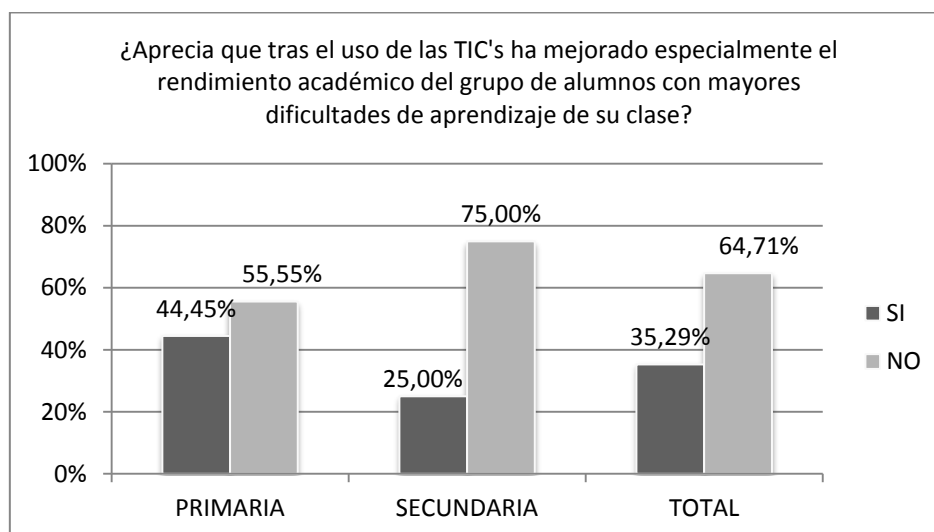


Gráfico 76. Encuesta inicial al profesorado. Pregunta 18: ¿Considera que con el uso de las TIC ha mejorado sobre todo el rendimiento académico del grupo de alumnos con mayores dificultades de su clase?

En cuanto al rendimiento académico de los alumnos con dificultades de aprendizaje, el 64,7% del profesorado considera que no ha aumentado significativamente. Tanto en primaria como en secundaria la mayoría del profesorado coincide en esto. Encontramos un porcentaje mayor en secundaria, donde el 75% del profesorado considera que el rendimiento académico de este tipo de alumnos no ha sufrido ningún incremento significativo.

**Pregunta 19: ¿Cree que ha aumentado significativamente la participación de los alumnos de su clase tras la introducción de las TIC?**

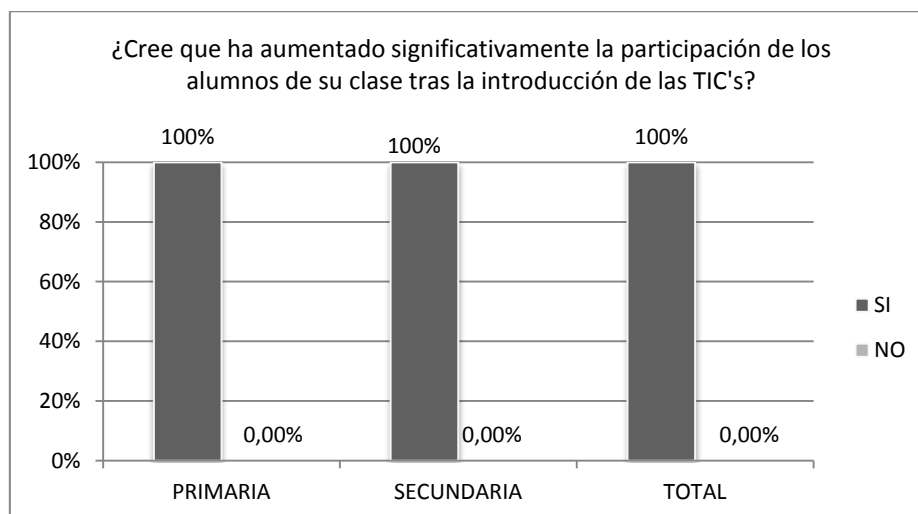


Gráfico 77. Encuesta inicial al profesorado. Pregunta 19: ¿Cree que ha aumentado significativamente la participación de los alumnos de su clase tras la introducción de las TIC's?

El 100% del profesorado coincide en afirmar que con el uso de las TIC ha aumentado significativamente la participación de los alumnos en sus clases.

Esta es una cuestión que se ha analizado ya en un primer momento a través de cuestionarios y entrevistas a profesores y alumnos respectivamente y siempre hemos encontrado una total unanimidad en que el uso de las TIC aumenta la participación de los alumnos en clase. Podemos concluir que existe una correlación positiva en el uso de las TIC y el aumento de participación en clase de los alumnos, especialmente y tras analizar otros instrumentos de medida, parece que el principal factor para ello es el uso de la pizarra digital interactiva.

**Pregunta 20: ¿Considera que ha mejorado el orden de su clase gracias al uso de las TIC?**

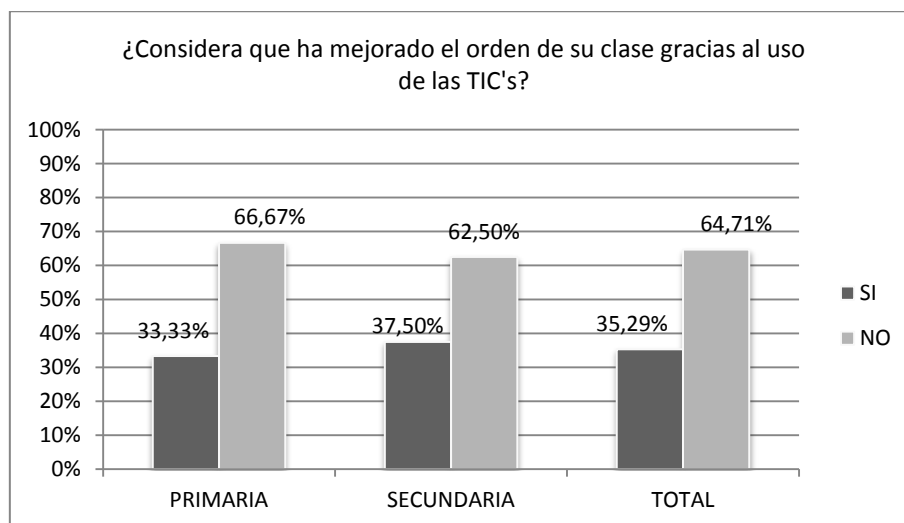


Gráfico 78. Encuesta inicial al profesorado. Pregunta 20: Considera que ha mejorado el orden de su clase gracias al uso de las TIC

En cuanto al orden de las clases no parece que haya mejorado. El 64,71% del profesorado considera que no ha mejorado el orden de sus clases con el uso de las TIC.

Este aspecto entendemos que irá mejorando con el tiempo. En principio los profesores, en general, estaban bastante preocupados por cómo iban a controlar si los alumnos hacían las actividades o en cambio estaban visitando páginas de internet que no estuvieran relacionadas con la materia, esto hizo plantearse a la dirección de proyecto la idea de facilitar un software de control donde los profesores pudieran acceder desde su ordenadores a ver que estaban trabajando los alumnos en sus netbook.

Se decidió que no era necesario implementar esta medida de control, pues a medida que los profesores iban superando el proceso de adaptación ha ido mejorando este aspecto y cada vez son más los profesores que afirman que no necesitan ninguna medida de control para esto.

## COMUNICACIÓN

**Pregunta 21: ¿Cree que se ha incrementado la calidad de la comunicación entre los alumnos de su clase?**

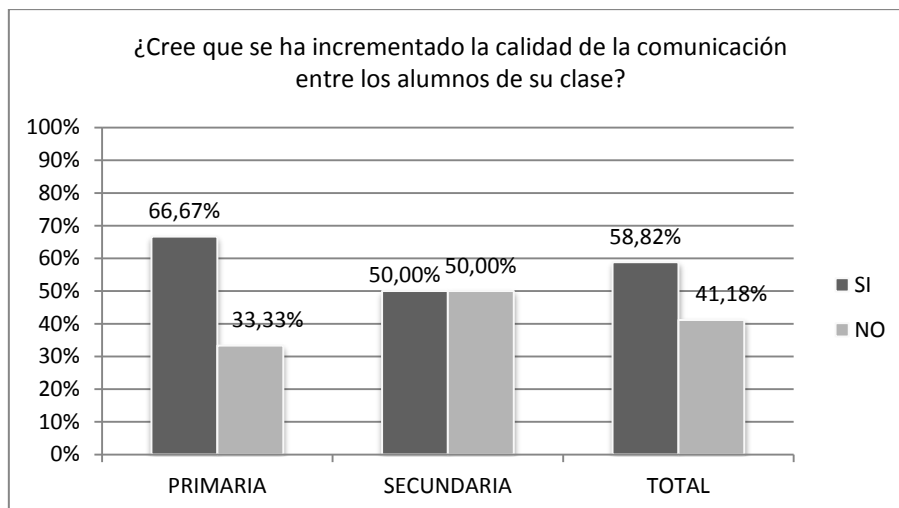


Gráfico 79. Encuesta inicial al profesorado. Pregunta 21: ¿Cree que se ha incrementado la calidad de la comunicación entre los alumnos de su clase?

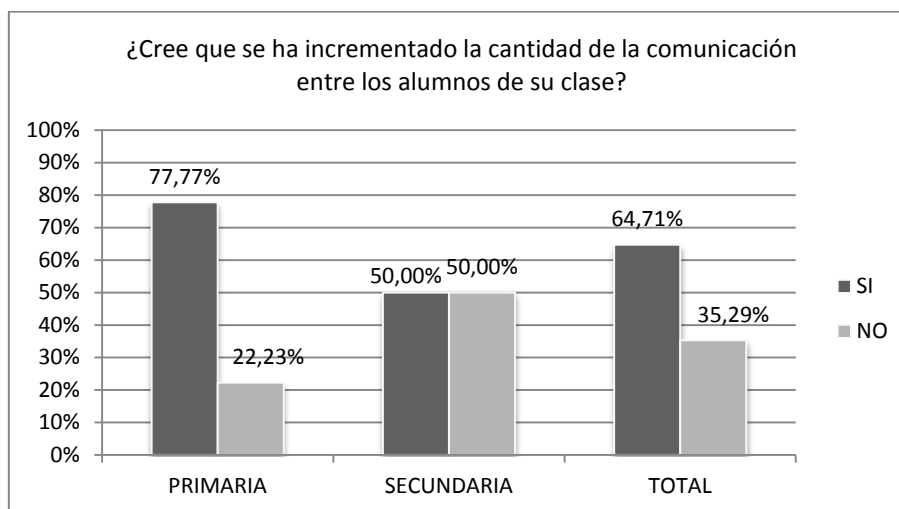


Gráfico 80. Encuesta inicial al profesorado. Pregunta 22: ¿Cree que se ha incrementado la cantidad de la comunicación entre los alumnos de su clase?

En cuanto a la calidad y cantidad de la comunicación entre los alumnos, apreciamos algunas diferencias significativas entre el profesorado de primaria y secundaria. Un 66,67% de profesorado de primaria considera que ha incrementado la calidad de la comunicación entre sus alumnos y un 77,77% afirma haber apreciado un incremento en la calidad de esta.

En cambio en secundaria, vemos como hay una total división de opiniones. La mitad del profesorado considera que hay un incremento en cuanto a la calidad y cantidad de la comunicación entre sus alumnos.

Habrà que replantear esta pregunta de nuevo en la última entrevista al profesorado para obtener más de información al respecto, pues existe una amplia diferencia entre los dos niveles educativos estudiados.

**Pregunta 22: ¿Podría afirmar que la dinámica de su clase, a partir de la introducción de las TIC, ha experimentado una apreciable mejora?**

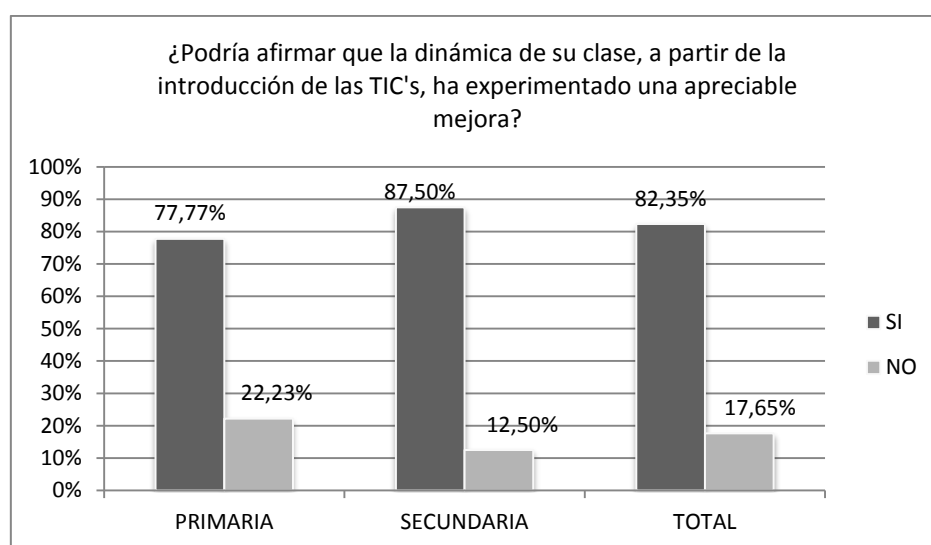


Gráfico 81. Encuesta inicial al profesorado. Pregunta 22: ¿Podría afirmar que la dinámica de su clase, a partir de la introducción de las TIC, ha experimentado una apreciable mejora?

A modo de conclusión, esta pregunta nos revela unos datos muy esperanzadores para la consecución de los objetivos propuesto en el proyecto, el 82,35% del total del profesorado afirma que la dinámica de su clase, a partir de la introducción de las TIC ha experimentado una apreciable mejora. Aquí las diferencias entre primaria y secundaria no son muy significativas, aunque cabe destacar que el mayor porcentaje a favor de esta afirmación, lo encontramos en el profesorado de secundaria, el 87,50% frente al 77,77%, al contrario que la mayoría de las preguntas anteriores.

#### **14.8.2. Conclusiones encuesta inicial al profesorado**

En general, los resultados obtenidos del cuestionario a los profesores son muy favorables en cuanto a la inclusión de las TIC en el aula.



A modo de resumen, entre los datos obtenidos de mayor relevancia y con un claro porcentaje como para entender como datos concluyentes a favor de la inclusión de las TIC en el aula, tenemos que el 77.78% afirman que mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje, 88, 87% opina que ha mejorado el desarrollo de sus clases, el 100% del profesorado consideran que las TIC son una importante ayuda para la obtención de recursos pedagógicos y que ha aumentado significativamente la participación de los alumnos y el 82, 35.4% siente mayor satisfacción desarrollando su labor docente con auxilio de las TIC.

En cuanto al incremento de rendimiento asociado a las TIC de momento no tenemos demasiados datos concluyentes, parece que facilitan el incremento de rendimiento de aquellos alumnos destacados pero no de aquellos con dificultades de aprendizaje. Esto puede ser debido más al modelo metodológico planteando que la mera inclusión de las TIC, es algo que tendremos que valorar en posteriores evaluaciones.

En general, podemos decir que los profesores de primaria tienen una opinión más favorable respecto al proyecto educativo que se está llevando a cabo en el centro que los de secundaria. Esto lo vemos reflejando entre los problemas más significativos encontrados, como es el tema de las familias. 70,29% del profesorado cree que los padres y madres de sus alumnos no entienden bien el cambio de metodología impuesto por la introducción generalizada de las TIC en el currículo escolar, este porcentaje es bastante más amplio entre el profesorado de secundaria y el primaria, siendo en primaria apenas el 55,55% del profesores frente al 87,5% de secundaria.

Entendemos que esto puede ser debido a que los padres y madres han atribuido los cambios que conlleva un cambio de etapa como es el paso de la primaria a la secundaria a la inclusión de las TIC al ser la novedad más visible en el colegio.

El cambio de primaria a secundaria lleva consigo ciertas dificultades, se pasa de un enfoque globalizado, con pocos profesores que están muchas horas en el aula, a un modelo de asignaturas con un mayor número de profesores, también se amplía el currículo y el horario de clase es más extenso. Todo esto conlleva que se incrementen las tareas y por tanto el trabajo a desarrollar por parte del alumno es más intenso que en el ciclo anterior, los exámenes adquieren mayor importancia y en general están sometidos a unas exigencias más altas. A todo esto hay que sumarle además que coincide con una nueva etapa evolutiva del alumnado. La adolescencia implica también

una búsqueda de identidad, la exigencia de una mayor independencia y nuevos intereses motivados que, en muchos, casos pueden chocar con los estudios.

#### **14.9. Entrevista inicial al alumnado**

El alumnado, como principal receptor del cambio metodológico que ha supuesto este proyecto global en el colegio, se le ha propiciado una forma más de expresar sus opiniones mediante la realización de esta entrevista abierta.

En sondeos informales previos, se detectaron diferencias significativas entre las opiniones de los alumnos del ciclo de primaria y los de secundaria. Por esto en esta ocasión se diferenció al alumnado por etapas, como un grado más a la hora de extraer conclusiones.

Las entrevistas se hicieron con la asistencia de los profesores y cada alumno escribió personalmente sus respuestas, de manera anónima. En este sentido no ha sido una “entrevista” al uso. Por la edad de la población de la que queríamos obtener conclusiones y la sensibilidad del tema que tocábamos, como es todo lo referente a la educación, consideramos este el mejor método aplicable a este caso concreto.

El haberlas realizado presencialmente consideramos que podría haber cohibido a los alumnos/as y los resultados obtenidos serían menos significativos.

##### ***14.9.1. Análisis de datos entrevista inicial al alumnado***

Presentamos los argumentos expresados por los alumnos/as en formato tabla, de la manera lo más sintética posible. De esta forma se facilitará la extracción de conclusiones.

Las preguntas estaban planteadas para que el alumnado expresara sus gustos sobre el cambio de modelo educativo experimentado.

Se formulaban en positivo, para conocer de primera mano qué consideraban beneficioso los alumnos en el cambio realizado. Los alumnos también expresaron críticas al cambio, por lo que tanto argumentos a favor como en contra se presentan a continuación.

**Pregunta 1: ¿Qué cosas te gustan más de la nueva forma de dar clase?**

| Secundaria   |   |
|--|---|
| A favor del cambio   | En contra del cambio  |
| <i>La pizarra digital</i>  | <i>Deberían volver los libros de texto ya que se ven mejor que en la pantalla de los netbooks</i> |
| <i>La posibilidad de trabajar mejor en equipo con las nuevas herramientas y se puede investigar en el mismo aula sobre los temas propuestos por el profesorado</i> | <i>Los problemas técnicos que surgen en el uso de las TIC</i>                                     |
| <i>Las clases son más divertidas y dinámicas que con los libros tradicionales al ampliarse las posibilidades de actividades a realizar en el aula</i>              | <i>Resulta más difícil entender las explicaciones que con la pizarra tradicional</i>              |
| <i>Los netbooks y los contenidos digitales</i>   | <i>Resulta más complicado seguir las unidades digitales que los libros de texto</i>               |
| <i>La rapidez en hacer las actividades</i>   | <i>Cabe la posibilidad de distraerse por la conexión a la WEB</i>                                 |
| <i>La posibilidad de recursos multimedia hace más divertidas las clases y se puede ampliar lo explicado por el profesor en la pizarra</i>                          | <i>Es necesario el control muy estricto de los contenidos a que se pueda acceder</i>              |
| <i>La forma de dar clase del profesorado mejora respecto al método tradicional</i>   | <i>Se aprendía más con los libros tradicionales</i>   |
| <i>Se tiene que cargar con menos peso</i>  |   |

|   |  |
|---|--|
| <i>Los ejercicios interactivos jcllc</i>  |  |
| <i>Aumenta la participación en clase</i>  |  |
| <i>La plataforma educativa</i>  |  |
| Primaria  |  |
| A favor del cambio  | En contra del cambio   |
| <i>Los netbooks y las pizarras digitales</i>  | <i>Hay más posibilidades de distraerse en clase</i>                    |
| <i>Es más fácil estudiar con el ordenador y resulta más motivador</i>   | <i>Es más difícil estudiar en el ordenador</i>                         |
| <i>Las actividades son más divertidas y se corrigen más rápidamente</i>   | <i>Con los libros de texto tradicionales es más difícil distraerse</i> |
| <i>Los recursos multimedia hacen más amena la clase y amplían los contenidos de forma divertida, siendo más fácil entenderlos</i> |  |
| <i>La plataforma de teleformación es muy adecuada</i>   |  |
| <i>La posibilidad de buscar información WEB en la clase amplía los recursos disponibles</i>                                       |  |
| <i>Mejora las posibilidades de trabajo en equipo</i>  |  |

**Pregunta 2: ¿Te resulta sencillo el manejo del netbook y la plataforma de teleformación a la hora de estudiar? Explica por qué.**

| Secundaria  |  |
|---|--|
| A favor del cambio  | En contra del cambio   |
| <i>El manejo de ambos es sencillo</i>   | <i>El manejo es sencillo pero resulta más difícil trabajar en la pantalla tan pequeña. Daña la vista</i> |
| <i>La plataforma Ágora Access facilita la ampliación de ejercicios y la posibilidad de estudiar en caso de olvidos o problemas con el netbook</i> | <i>Dan algunos problemas técnicos</i>  |
| <i>Son dispositivos que se dominan fácilmente</i>   | <i>Es más fácil trabajar con los libros tradicionales</i>  |
| <i>En la plataforma se buscan los contenidos más fácilmente que en los libros</i>   | <i>Los mecanismos de control instalados son exagerados</i>   |
| <i>Al principio resulta más difícil, pero prepara a los alumnos para la forma de trabajar en el mundo laboral</i>                                 | <i>Los contenidos digitales no se pueden trabajar como los libros, al subrayar por ejemplo</i>           |
| <i>Ágora aporta multitud de recursos que aportan los profesores y profesoras</i>  | <i>No es bueno para los ojos y la espalda estar demasiado tiempo delante del ordenador</i>               |
| <i>Es más fácil trabajar con este método por ser más divertido</i>  |  |
| <i>Es más rápido acceder a los contenidos con estas herramientas</i>  |  |
| <i>Resulta fácil porque trabajamos como estamos acostumbrados a manejar otros equipos: consolas,</i>  |  |

|  |  |
|--|--|
| <i>ordenadores,... Ipod,...</i>                                      |  |
| Primaria   |  |
| A favor del cambio   | En contra del cambio   |
| <i>Es más fácil trabajar con estas herramientas</i>                  | <i>El manejo es sencillo pero resulta más difícil trabajar en la pantalla tan pequeña. Daña la vista</i> |
| <i>Es más rápido acceder a los contenidos con estas herramientas</i> | <i>Nos toca resolver algunos problemas con el ordenador</i>  |
| <i>En la plataforma hay mucho material de refuerzo</i>               | <i>A veces, la conexión a internet va lenta</i>  |
| <i>Es más divertido trabajar de esta manera</i>                      | <i>El manejo de determinadas tareas no resulta fácil</i>   |
| <i>Tenemos mucho material de refuerzo interactivo</i>                | <i>Sí, pero hay más distracciones</i>  |
|  | <i>El problema es cuando falla el equipo</i>   |

**Pregunta 3: ¿En qué crees que mejora tu forma de estudiar con las nuevas herramientas: netbook, plataforma, pizarra digital, internet...?**

| Secundaria   |   |
|--|---|
| Mejora   | Empeora   |
| <i>Es muy útil por si hay problemas con el netbook que los contenidos y las actividades de refuerzo estén en la plataforma</i> | <i>El aprendizaje no depende de la tecnología sino de la fuerza de voluntad de cada uno</i> |
| <i>En la motivación extra que aportan en relación a los libros tradicionales</i>   | <i>No mejora nada</i>   |

|  |   |
|--|---|
| <i>La búsqueda de información con internet es mucho más rápida</i>   | <i>El que no se pueda subrayar</i>                  |
| <i>Todo es mucho más interactivo y divertido</i>   | <i>Las notas empeoran algo</i>                      |
| <i>Al estar más motivado, se estudia con más ganas</i>   |   |
| <i>Mantienen la atención más que los libros de texto</i>   |   |
| <i>Es más fácil investigar los que nos pide el profesor o profesora</i>  |   |
| <i>Se aprende más y más rápido y el proceso de aprendizaje es más sencillo a la vez que se entiende todo mejor</i> |   |
| <i>En no tener que memorizar tantos conceptos</i>  |   |
| <i>Mejora la comunicación con los profesores y profesoras</i>  |   |
| <i>Mejora las expectativas laborales</i>   |   |
| Primaria   |   |
| Mejora   | Empeora   |
| <i>Es más sencillo estudiar así</i>  | <i>Se estudia peor en la pantalla del ordenador</i> |
| <i>Las dudas se pueden consultar inmediatamente en internet</i>  | <i>El problema es cuando falla la tecnología</i>    |
| <i>Los conceptos se entienden mejor</i>  | <i>No tener internet en casa es un problema</i>     |

|  |   |
|--|---|
| <i>Motivan a la participación</i>  | <i>Todos estos elementos distraen la atención</i> |
| <i>Se tiene acceso a más cantidad y variedad de información</i>                              |   |
| <i>De esta manera, atiende más en clase</i>  |   |
| <i>Al ser todo más divertido se presta más atención</i>                                      |   |
| <i>Con internet, cosas que antes había que imaginarse, ahora podemos verlas directamente</i> |   |
| <i>De esta manera los contenidos están mucho más resumidos</i>                               |   |
| <i>Con los recursos multimedia se afianzan mejor los contenidos</i>                          |   |

**Pregunta 4: ¿Crees que se pueden mejorar tus notas gracias a las nuevas herramientas con las que cuentas: netbook, plataforma, pizarra digital, internet,...?**

| Secundaria  |  |
|---|--|
| Pueden mejorar  | Pueden empeorar  |
| <i>Si, ya que al ser más motivadoras, deben subir las notas</i>       | <i>En cuanto a las notas todo es prácticamente igual que antes</i>               |
| <i>Deben mejorar porque tenemos muchos más recursos para estudiar</i> | <i>No, no mejoran nada</i>   |
|   | <i>Todo depende de lo que se estudie, no de las herramientas con que se haga</i> |



|   |  |
|---|--|
|   | <i>Depende del alumno en cuestión</i>                              |
|   | <i>Las notas no varían pero todo resulta más interesante</i>       |
|   | <i>No, incluso puede que empeoren</i>                              |
|   | <i>No, ya que se han introducido las TIC demasiado bruscamente</i> |
|   | <i>Depende de la asignatura</i>                                    |
| <b>Primaria</b>   |  |
| <b>Pueden mejorar</b>   | <b>Pueden empeorar</b>   |
| <i>Si, al estar los contenidos ampliados con todos los medios que tenemos</i>     | <i>No, resulta más difícil estudiar</i>                            |
| <i>Sí, porque la forma de estudiar gusta más</i>                                  | <i>No, hay más distracciones</i>                                   |
| <i>Se absorben menos los contenidos</i>   | <i>Todo depende del esfuerzo personal</i>                          |
| <i>Hay muchas más posibilidades interactivas para estudiar por nuestra cuenta</i> | <i>Depende de las asignaturas</i>                                  |

**Pregunta 5: ¿Qué pizarra te gusta más? Explica por qué.**

| <b>Secundaria</b>                     |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>La PDI</b>                         | <b>La tradicional</b>   |
| <i>Es más interactiva</i>             | <i>La digital da problemas técnicos a veces de descalibrado</i> |
| <i>Mejora el aprendizaje en grupo</i> | <i>La digital pierde posibilidades</i>                          |

|  |   |
|--|---|
| <i>Hace las clases más divertidas</i>  |   |
| <i>Da muchas más posibilidades</i>   |   |
| <i>Hace que se participe más en clase</i>  |   |
| <i>Por sus posibilidades multimedia</i>  |   |
| <i>Ofrece muchas posibilidades de visualización de distintos formatos entre otros los contenidos digitales</i> |   |
| <i>Ofrece la posibilidad de visualización de internet</i>  |   |
| Primaria   |   |
| La PDI   | La tradicional  |
| <i>Se entienden mejor las explicaciones y es más divertida</i>   | <i>Se entienden las cosas mejor si no da problemas técnicos</i> |
| <i>Es más sencillo entender en ella las explicaciones</i>  | <i>Depende para qué tipo de actividades</i>                     |
| <i>Es mucho más interactiva</i>  |   |
| <i>Es mucho más rápido trabajar con ella</i>   |   |
| <i>Por sus posibilidades multimedia</i>  |   |
| <i>Se pueden consultar muchas cosas directamente en internet</i>   |   |
| <i>Ofrece muchas más posibilidades que la clásica</i>  |   |

**Pregunta 6: En general, di las ventajas e inconvenientes de este año respecto al pasado.**

| Secundaria  |   |
|---|---|
| Ventajas  | Inconvenientes                                  |
| <i>El ordenador</i>   | Hay más distracciones                           |
| <i>Mejor organización de las clases</i>   | Los profesores pueden plantear más tareas       |
| <i>Buen material y servicio técnico</i>   | Se maneja todo más difícil que los libros       |
| <i>Las clases son más amenas gracias sobre todo a los contenidos multimedia</i> | Se daña la vista                                |
| <i>Con las TIC el trabajo es más cómodo y se aprende mucho más rápido</i>       | Hay diversos problemas técnicos                 |
| <i>Se estudia mejor</i>   | Se pasa demasiado tiempo delante de la pantalla |
| <i>Hay más motivación</i>   | El filtro es demasiado restrictivo              |
| <i>Prácticamente se tiene todo el material concentrado en el netbook</i>        |   |
| <i>Poder resolver las dudas en el acto</i>                                      |   |
| <i>Se participa y aprende más</i>   |   |
| <i>Se reduce el peso de la mochila</i>  |   |
| <i>Las dudas se resuelven más rápidamente con internet</i>                      |   |
| <i>Todos los contenidos digitales se</i>  |   |

|   |  |
|---|--|
| <i>encuentran más resumidos</i>   |  |
| Primaria  |  |
| Ventajas  | Inconvenientes   |
| <i>Se entienden mucho mejor los contenidos</i>  | <i>Cansa la vista</i>  |
| <i>Es más fácil estudiar y divertido</i>  | <i>Hay más distracciones</i>   |
| <i>El amplio acceso a internet</i>  | <i>Si el ordenador falla puede causar un gran problema</i>               |
| <i>La PDI</i>   | <i>Los problemas técnicos que surgen</i>                                 |
| <i>La plataforma</i>  | <i>Con los libros de texto se estudia mejor</i>                          |
| <i>Se necesita menos material, porque parte de él está en la WEB (diccionario, por ejemplo)</i> | <i>Algunos alumnos tienen problemas para adaptarse a los ordenadores</i> |
| <i>Al estar más motivados se entiende más</i>   | <i>Hay que tener cuidado de cargar los netbooks</i>                      |
| <i>Aprendemos a manejar los ordenadores</i>   |  |

#### **14.9.2. Conclusiones entrevista inicial al alumnado**

En general, los resultados de las entrevistas, vienen a ratificar muchos de los datos ya obtenidos previamente en la encuesta. Los alumnos se sienten muy motivados con los cambios introducidos, les parece más atractivas y amenas las clases.

Los recursos multimedias combinado con la PDI, son las herramientas mejor valoradas. Los alumnos admiten que estos soportes les ayuda a entender mejor las explicaciones del profesor. También en este sentido es destacable por su gran acogida la plataforma LMS e internet. Los alumnos la consideran como una gran fuente de recursos para

ampliar información y como una estimable ayuda para profundizar en los temas expuestos y comprenderlos mejor.

Con el tema de los contenidos digitales como sustituto del libro de texto tradicional hay cierta controversia. El argumento más repetido por aquellos que prefieren el libro de texto, es el cansancio que les provoca leer y estudiar desde una pantalla del ordenador, máxime cuando esta mide tan sólo 10”, algunos alumnos dicen literalmente que “daña la vista”. Esto propicio ciertas quejas por un grupo de padres. La dirección del centro como solución a estas quejas recibidas puso a disposición de los alumnos un servicio de copistería para aquellos que quisieran disponer de los contenidos en formato papel, e incluso se les hizo entrega a los alumnos en este soporte los contenidos que los profesores consideraban más relevantes. Al inicio del curso la mayor parte de los estudiantes imprimían al menos la parte más teórica del temario, especialmente de las asignaturas de la rama de ciencias sociales, como lengua o historia. El principal motivo por el que los alumnos/as decidían imprimir el contenido era por la necesidad de subrayar los conceptos claves de las unidades. Los coordinadores del proyecto intentamos solucionar esto, instalando el plugin “Wired-Maker”, una extensión para el navegador Firefox, en los netbooks de los estudiantes. Esta herramienta permite subrayar contenidos html y hacer anotaciones. A medida que los estudiantes fueron acostumbrándose al uso del ordenador y a la lectura en pantalla de los contenidos, el número de impresiones fue disminuyendo.

#### **14.10. Escala de observación: las áreas**

Si bien lo cierto y deseable es el uso generalizado de las TIC en todos los procesos de enseñanza-aprendizaje que tengan lugar en el colegio, no es menos cierto que algunas áreas se ven más claramente beneficiadas por el uso de las TIC y que resulta más fácil su aplicación en éstas que en otras. Por ello es conveniente recoger evidencias acerca de las variables siguientes:

- Nivel de integración curricular de las TIC (alto, medio, bajo)
- Cambios metodológicos (observados frente a las aulas en las que aún no se han introducido las TIC).
- Manejo de recursos (en línea, multimedia, aplicaciones,...).

- Potenciación de diferentes estilos de aprendizajes (colaborativos, autónomo, adaptativo, etc.).

#### ***14.10.1. Análisis de datos escala de observación: las áreas***

Según el documento de evaluación se chequearon 4 grandes bloques sobre el cambio producido por la implantación de las TIC en las diferentes áreas a analizar:

- Relacionadas con la organización y la planificación del área
- Relacionadas con la metodología
- Relacionadas con los aprendizajes
- Relacionadas con los alumnos

Se trataba de evaluar los impactos positivos (y negativos) que la introducción de las TIC había tenido en procesos tales como la sincronización entre las distintas secciones de un mismo curso, entre los distintos profesores, etc.

Asimismo, era interesante detectar los cambios metodológicos que se había producido o conseguido en procesos claves como la evaluación del alumno, el feed-back profesor-alumno o en procesos colaborativos e indagativos en la propia aula.

También se chequearon los impactos en procesos de personalización de la educación al alumnado así como la adecuación a los distintos ritmos e intereses.

Los agentes evaluadores estaba formado por el equipo directivo, jefes de estudio, directora y subdirectora y los coordinadores del proyecto.

### **Bloque 1: Relacionadas con la organización y la planificación del área**

Evidentemente, de manera totalmente natural e inevitable, los cambios introducidos desarrollan exponencialmente la competencia digital entre el profesorado. En los albores del proyecto, las diferencias referentes a esta competencia entre los distintos profesores y profesoras eran muy acusadas, pero paulatinamente, esta brecha se ha ido reduciendo.

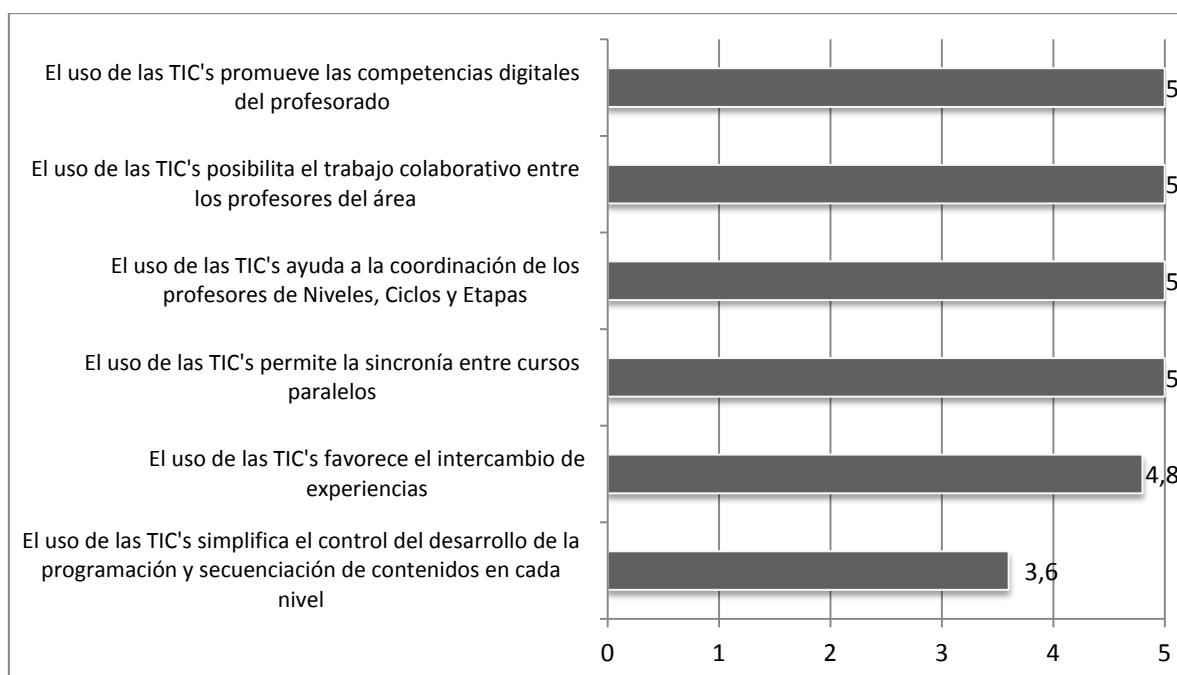


Gráfico 82. Escala de observación: las áreas. Bloque 1: Relacionadas con la organización y la planificación del área

La reducción de estas diferencias se ha debido a varias circunstancias. Por un lado la formación continua impartida por los técnicos responsables de la implantación del proyecto pero, sobre todo, a la colaboración existente entre el profesorado. Esta colaboración ha sido tanto directa, con intercambio de experiencias y soluciones aportadas a los distintos retos existentes como la posibilitada directamente por las TIC.

El intercambio de experiencias, tanto metodológicas, como técnicas, ha sido constante, como decimos en parte propiciadas por las TIC propiamente dichas, como por el ambiente colaborativo creado ante un cambio de esta magnitud.

Inicialmente se resintió la planificación realizada en anteriores cursos académicos debida a la gran cantidad de cambios realizados y la influencia de éstos. Paulatinamente se ha ido normalizando, llegándose a facilitar esta tarea.

## Bloque 2: Relacionadas con la metodología

Si bien la introducción de las TIC en las aulas se puede entender como un simple cambio y ampliación de herramientas educativas, las implicaciones del cambio son mucho más profundas.

En la planificación del cambio iba paralelo un cambio metodológico profundo acompañando a las TIC. La tecnología por la tecnología no es suficiente e incluso puede ser nociva si no se hace planificadamente y de manera racional.

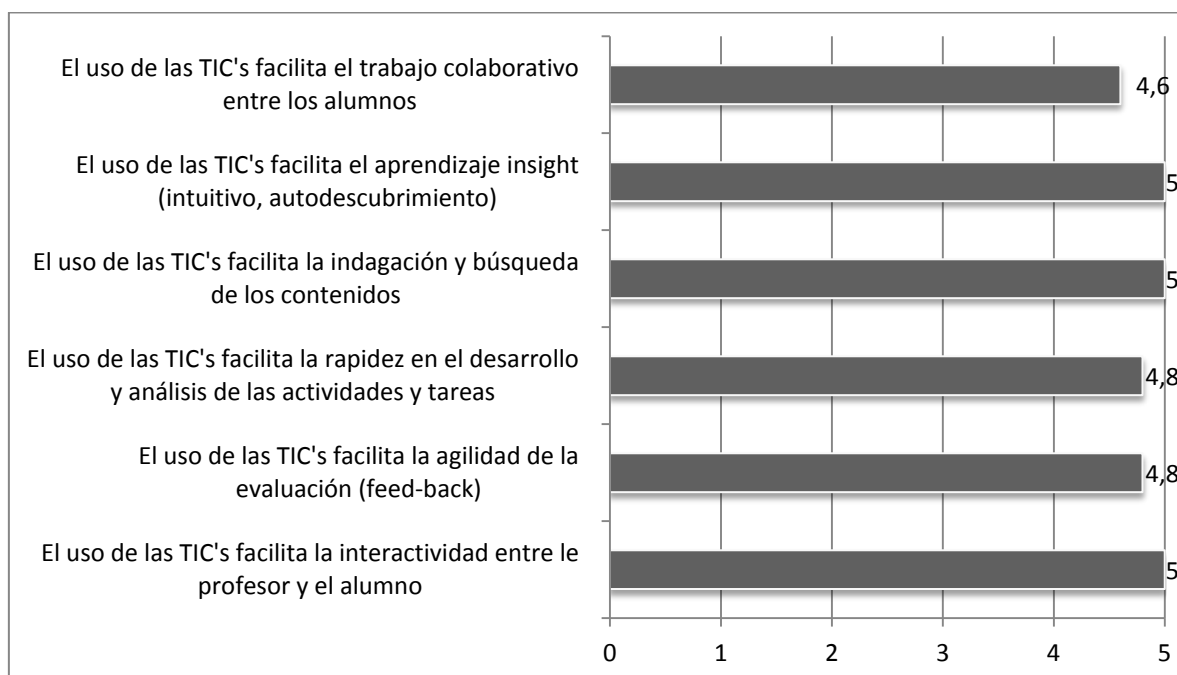


Gráfico 83. Escala de observación: las áreas. Bloque 2: Relacionadas con la metodología

Los procesos colaborativos necesarios para los cambios comentados son esenciales, tanto en la interactividad alumnado-profesorado como a la hora de evaluar las competencias adquiridas por los alumnos y alumnas.

Para conseguir el fin primordial de potenciar las competencias vs conocimientos, las tareas a realizar por los alumnos se amplían de sobremanera. Se potencia la búsqueda, individual y en grupo, el análisis de la información primaria, en los distintos soportes y formatos y las tareas se vuelven más interactivas como medio de motivación del alumnado.

Como se aprecia en la gráfica, todos estos procesos salen muy fortalecidos al poder usar las herramientas TIC en las aulas.

### Bloque 3: Relacionadas con el aprendizaje

Como dijimos anteriormente, una demanda cada vez más acuciante de la sociedad en lo referente al modelo educativo, es la personalización de la educación para adecuarlas a



los diferentes ritmos, actitudes y aptitudes con las que los profesores y profesoras se encuentran cotidianamente en las aulas.

Con las herramientas tradicionales y el modelo existente, en el que el profesor o profesora era el centro neurálgico del aula, estas reivindicaciones se hacía muy difíciles de conseguir.

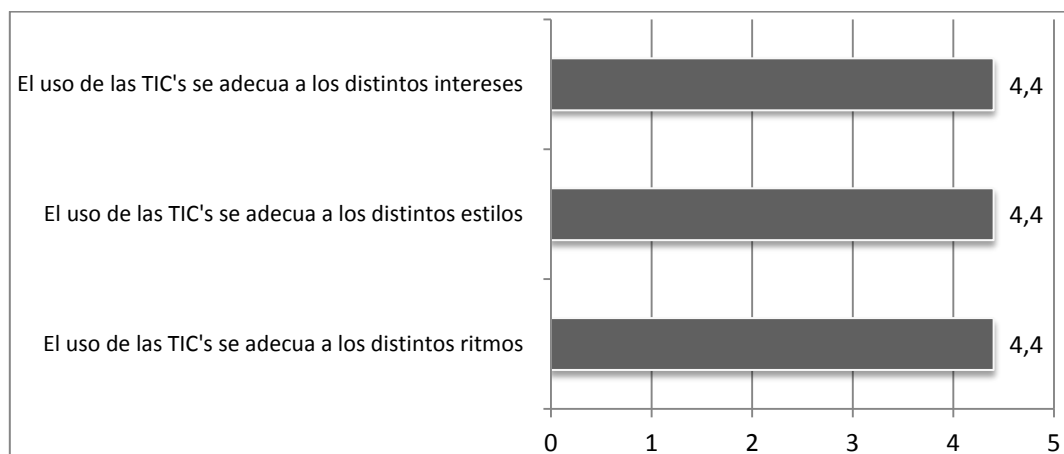


Gráfico 84. Escala de observación: las áreas. Bloque 3: Relacionadas con el aprendizaje

Como se aprecia en los datos referentes a las evaluaciones de estos ítems, la puntuación es muy elevada, 4 sobre 5. Las posibilidades que se abren para poder diversificar los ritmos e intereses de los alumnos se amplían notablemente. Herramientas como la plataforma posibilitan la enseñanza simultánea de clases completas adecuando los ritmos de aprendizaje personales de los propios alumnos.

Se abre la posibilidad de establecer unos mínimos de aprendizaje de los alumnos básicos y, a partir de ahí, un desarrollo personal de cada alumno o alumna.

#### Bloque 4: Relacionadas con el alumno

Era necesario diagnosticar si el alumnado había asimilado el nuevo paradigma educativo y asimilado lo que se esperaba de él, así como se facilitaban sus procesos cognoscitivos con un cambio de herramientas como el introducido.

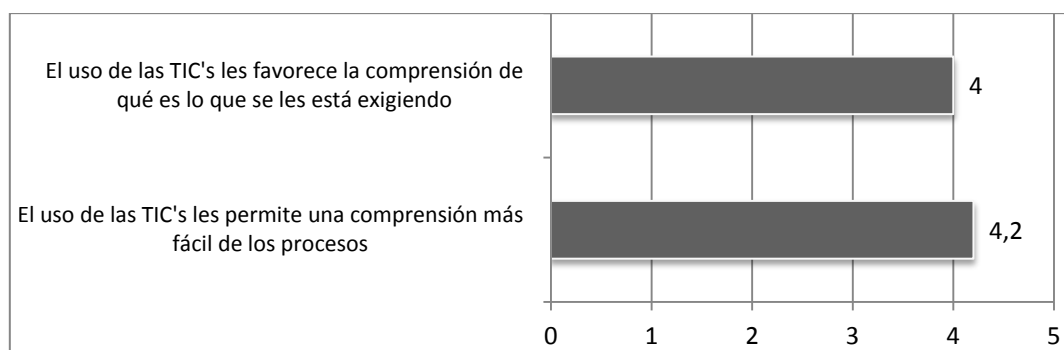


Gráfico 85. Escala de observación: las áreas. Bloque 1: Relacionadas con el alumno

Si bien se ha comentado profusamente a lo largo del documento que el alumnado actual es “nativo digital” en sus vidas cotidianas, pero no lo es tanto en el proceso educativo. Es por esto que también para los alumnos y alumnas ha sido necesaria una cierta reestructuración de los procesos a los que estaban acostumbrados. Los titubeos iniciales en lo referente a los nuevos procesos de aprendizaje se fueron diluyendo a medida que se asentaba el proyecto.

#### ***14.10.2. Conclusiones escala de observación las aulas***

Como se ha comentado, el proceso de cambio introducido en el centro objeto de estudio se ha consolidado adecuadamente.

Los procesos de coordinación entre los distintos estamentos de la comunidad educativa salen muy reforzados, la motivación del alumnado se ha incrementado, la evolución hacia un aprendizaje más constructivista y autónomo por parte del alumnado sale muy reforzado y la personalización de la enseñanza se adecúa a los distintos ritmos existentes en las aulas.

#### **14.11. Escala de observación: el profesorado**

Los profesores y profesoras son los agentes del cambio. Si el aula es ‘el corazón’ del proyecto, el profesorado es ‘el cerebro’. Si no contamos con profesores implicados, entusiastas, innovadores,..., estaremos paralizados, muertos. Por eso mismo resulta de transcendental importancia recoger claras y precisas evidencias sobre:

1. Las actitudes (hacia la innovación y el cambio, niveles de motivación, aparición y solución de problemas, resistencias, niveles de integración de las TIC en sus prácticas docentes,...).
2. El uso de las TIC (parcial o total, la preparación o selección de recursos y materiales TIC para el desarrollo de sus clases, el uso de otros recursos y materiales tradicionales,...).

Se divide la información obtenida en 4 bloques:

- Curriculum “preactivo”, antes de las clases.
- Curriculum “interactivo”, durante las clases.
- Curriculum “posactivo, después de las clases.
- Actitud del profesorado ante la introducción de las TIC.

Se ha utilizado una escala de valoración donde 1 es total desacuerdo y 5 máximo acuerdo.

#### ***14.11.1. Análisis de datos escala de observación: el profesorado***

La evaluación de los puntos anteriores se realizó mediante una escala de observación cumplimentada por parte del equipo directivo y los técnicos asignados a la implantación y gestión del proyecto. Se lleva a cabo en el mes de Noviembre, una vez que ya se había asentado en el tiempo el proyecto.

Las valoraciones se realizaron sobre el conocimiento del proyecto y al conocimiento del profesorado en su implicación con el mismo.

#### **Bloque 1: curriculum “preactivo”. EL profesor antes de sus clases...**

A introducción de las TIC en las aulas provoca un cambio en la forma de impartición de las clases y en la preparación de las mismas. Era necesario evaluar si la preparación del profesorado de sus clases era la adecuada y si se adaptaba a las nuevas herramientas con que se contaba.

Para ello se evaluaron los siguientes ítems:

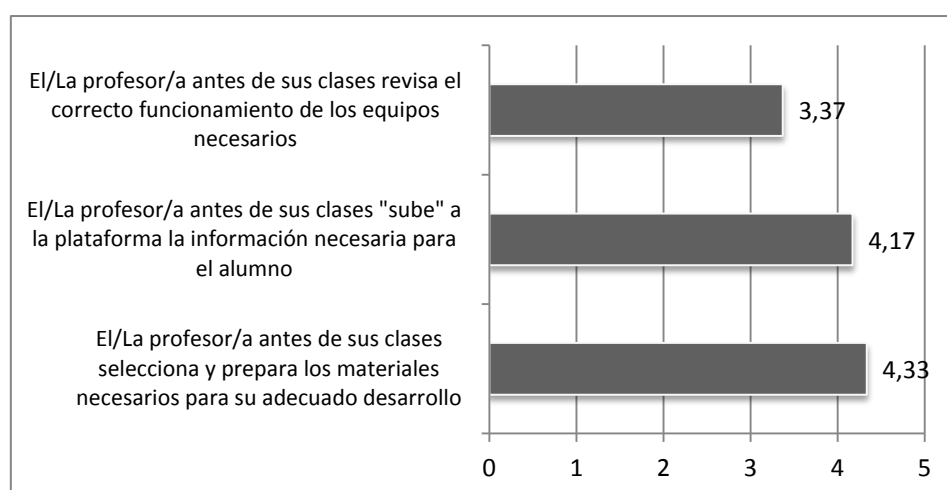


Gráfico 86. Escala de observación: el profesorado. Bloque 1: curriculum "preactivo". EL profesor antes de sus clases...

El apartado referido a la revisión por parte del profesorado de los equipos necesarios para las clases consideramos normal que obtenga la puntuación más baja del grupo. Se debe principalmente al desconocimiento a nivel técnico de las nuevas herramientas introducidas.

Al profesorado se le encargó una cierta alfabetización digital, conocimientos como usuario de las nuevas herramientas introducidas, la impartición de las clases con estas herramientas, pero de ninguna manera un conocimiento profundo y exhaustivo del software y hardware utilizado.

Para esto, se destinaron los técnicos necesarios, con presencia permanente en el colegio y se diseñó un protocolo de incidencias para solucionar todos los posibles problemas técnicos ocurridos y resolverlos en el menor tiempo posible.

Si bien, se ha detectado una mejora sustancial y continua de la autosuficiencia del profesorado a la hora de resolver problemas en los distintos equipos: ordenadores, PDI, cañones de proyección...

Un cambio sustancial ha sido la implantación de la plataforma digital educativa Ágora Access (basada en tecnología Moodle) en la enseñanza. Los resultados son espectaculares, erigiéndose en unos meses en una herramienta fundamental en el desarrollo de las clases.

El profesorado de manera natural ha ido haciéndose con la herramienta, tanto para el uso en las propias clases como en el proceso educativo fuera de las aulas.

La selección y “subida” del material a la plataforma se ha hecho de manera muy satisfactoria.

## **Bloque 2: curriculum “interactivo”. EL profesor durante sus clases...**

El siguiente paso fue evaluar el uso que el profesorado hacía de las TIC introducidas en las aulas. Se evaluó “el sentido común” del profesorado a la hora de utilizar las TIC y conjugarlas con los métodos tradicionales de aprendizaje, la existencia de actividades y recursos puramente TIC y tradicionales...

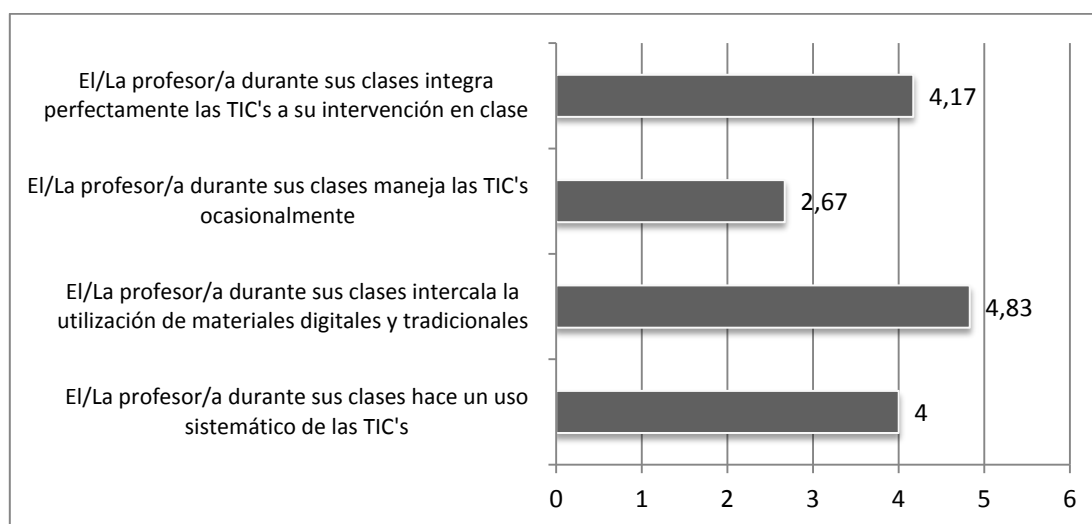


Gráfico 87. Escala de observación: el profesorado. Bloque 2: curriculum “interactivo”. EL profesor durante de sus clases...

En estas cuestiones tenemos una serie de ítems fundamentales. Se observa como el uso sistemático y la integración de las TIC en las aulas es muy amplio.

Son pocos los profesores y profesoras que usan esporádicamente las TIC en sus clases y se observa una disminución de este porcentaje con el paso de los meses y la consolidación del proyecto. Este hecho depende mucho de las asignaturas en cuestión y de las dificultades que hayan ofrecido a la hora de insertarse en este nuevo modelo educativo. Teniendo también en cuenta las diferencias de perfiles existentes en el profesorado.

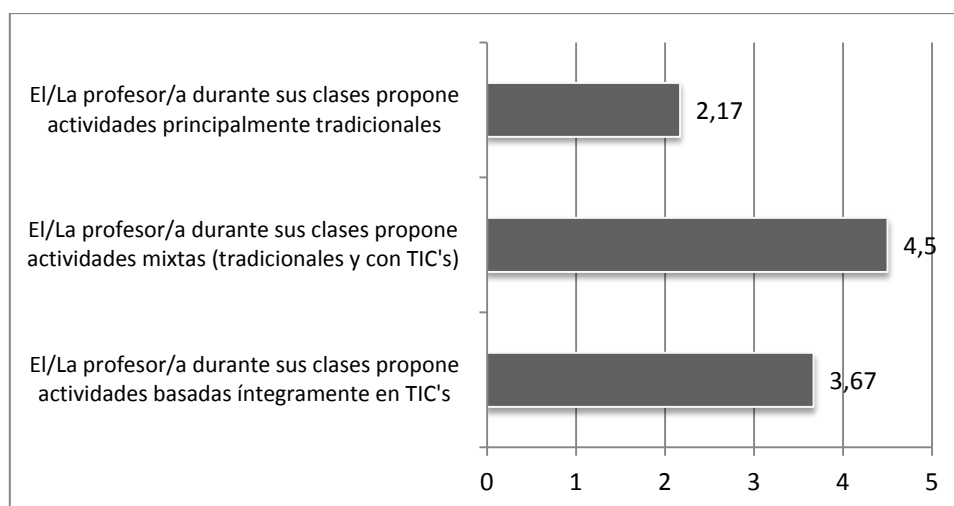


Gráfico 88. Gráfico 87. Escala de observación: el profesorado. Bloque 2: curriculum “interactivo”. EL profesor durante de sus clases... (segunda parte)

En las tres preguntas anteriores se aprecia claramente lo que ha supuesto la implantación de las TIC a la hora de la manera de trabajar en el aula y las tareas individuales o colectivas de los alumnos.

Principalmente se realizan actividades mixtas, donde se entrelacen los medios tradicionales y las TIC. Esta creemos que es la mejor opción, produciéndose una mezcla de medios tradicionales y nuevas herramientas, en la proporción que cada profesor o profesora considere adecuado, estando siempre muy ligado al tipo de asignatura impartida.

Las actividades puramente basadas en las TIC no son mayoritarias y las tradicionales retroceden de manera natural antes las TIC.

### **Bloque 3: curriculum “posactivo”. EL profesor después de sus clases...**

Como ya se ha comentado repetidamente, la introducción de las TIC en las aulas ha provocado una revolución entre los estamentos de la comunidad educativa.

En lo referente a la misma entre profesorado y alumnado se ha alcanzado un nivel de dinamismo importante en lo que a comunicación se refiere. La posibilidad de comunicación “on line” y la de proposición, realización y evaluación de actividades vía plataforma posibilita la impartición de una enseñanza mucho más personalizada y dirigida que los alumnos y alumnas empiezan a interiorizar.

En este sentido, se ha creado toda una dinámica de comunicación y “educación” on line que amplía los métodos tradicionales de contacto en las aulas.

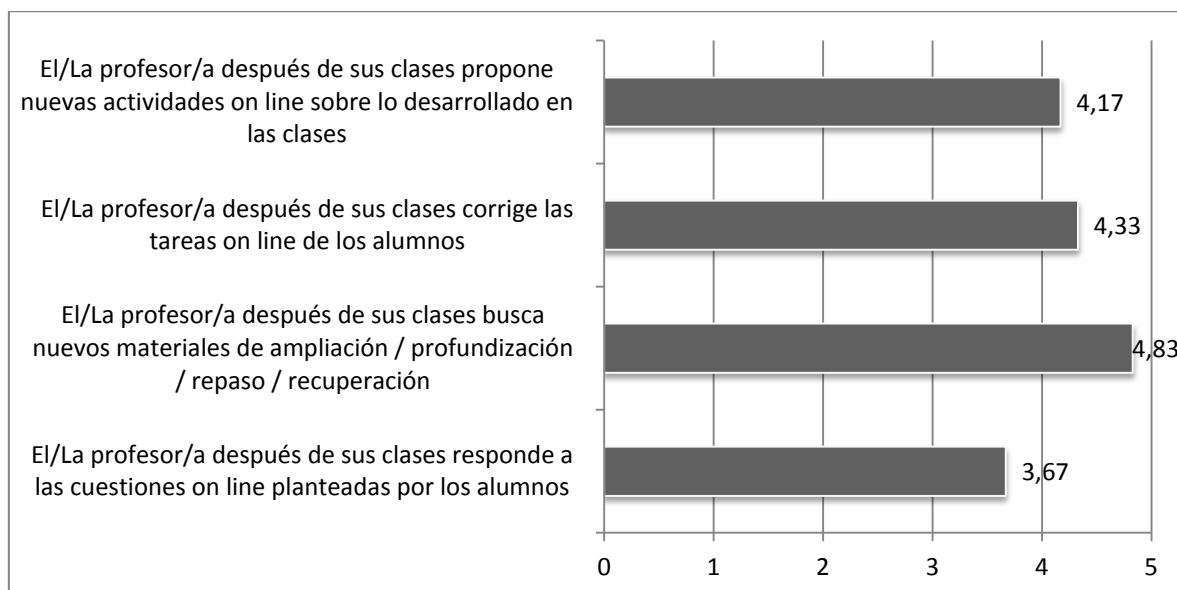


Gráfico 89. Escala de observación: el profesorado. Bloque 3: curriculum “positivo”. EL profesor despues de sus clases

Como se puede observar, todas las actividades chequeadas en referencia al trabajo pos activo del profesorado alcanzan una alta valoración.

Concretamente, el aspecto mejor valorado es la ampliación de material que el profesorado aporta a sus clases y que distribuye tomando como soporte la plataforma educativa. Esta tecnología posibilita la agilización de las clases, sustituye en parte a la tediosa repartición de fotocopias, con el ahorro de tiempo y papel que esto supone y amplía la riqueza de las mismas: surgen nuevas herramientas de estudio: wikis, webquest, glosarios, tareas online, foros, chats...cada una de las cuales se adapta mejor a unas asignaturas que a otras, por lo que su difusión depende mucho de la asignatura en cuestión.

Con estas herramientas, la provisión de actividades de ampliación o complementarias, así como la evaluación de éstas, se agiliza enormemente y genera una nueva forma de feed-back profesorado-alumnado.

#### Bloque 4: sobre la actitud manifiesta del profesor hacia el proyecto de uso generalizado de las TIC

El cuarto bloque evaluado sobre el profesorado es quizás el más determinante ya que es piedra de toque de todo el proyecto en general y pone unas cotas a la buena o mala marcha del mismo.

Se chequea la implicación del profesorado en el proyecto, sus aportaciones al mismo, su visión del proceso innovador en el que se encuentra inmerso, su entusiasmo o resistencia, su motivación o implicación.

Si bien el proyecto, como hemos reflejado repetidamente, abarca a toda la comunidad educativa, está claro que son los profesores los que están en primera línea del mismo, por lo que su implicación y ánimo hacia el mismo es del todo fundamental.

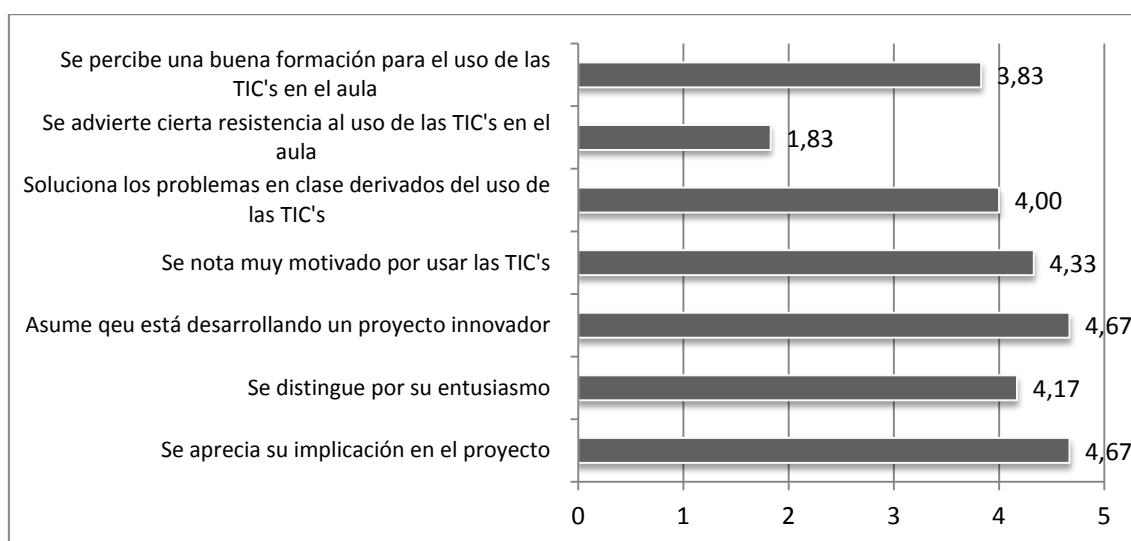


Gráfico 90. Escala de observación: el profesorado. Bloque 4: sobre la actitud manifiesta del profesor hacia el proyecto de uso generalizado de las TIC

La implicación del profesorado en un proyecto que asume innovador es muy alta. Los profesores y profesoras, los más directamente implicados en el desarrollo del proyecto, se han convertido en los máximos defensores del mismo.

Este hecho refuerza mucho un proyecto de este tipo, que supone un cambio tan profundo en una metodología muy asentada por años y que no sería ilógico notar ciertas reticencias y/o resistencias al mismo.



Como se puede apreciar, la resistencia, aun existiendo, es baja. Se debe más a dudas metodológicas o a inseguridad en el manejo de las nuevas tecnologías puestas a su alcance que a reticencias contra las mismas.

La formación del profesorado y su capacidad de resolución autónoma de problemas que se presenten cotidianamente mejora considerablemente con el paso de los días. Las incidencias generadas disminuyen a la par que el profesorado se forma de manera autónoma y forma a los compañeros y compañeras en un proceso de 180°, partiendo de la base de la formación continua recibida por los responsables del proyecto.

#### ***14.11.2. Conclusiones escala de observación: el profesorado***

Por suerte para un proyecto de este tipo, vemos como la valoración global de la aceptación e inserción del profesorado en el proyecto es satisfactoria, aunque aún es apreciable cierta reticencias.

Aspectos como la interactividad entre alumnado y alumnado-profesor, la mejora en las comunicaciones a todos los niveles y entre todos los estamentos de la comunidad educativa y la mejora que supone para la motivación de los estudiantes, han convertido al profesorado en adalid y más firme defensor del cambio.

#### **14.12. Escala de observación: el alumnado**

El objetivo de este instrumento es conocer la influencia que están teniendo la inclusión de las TIC en el alumnado, desde la perspectiva de los docentes.

Se ha utilizado una escala de valoración donde 1 es total desacuerdo y 5 máximo acuerdo.

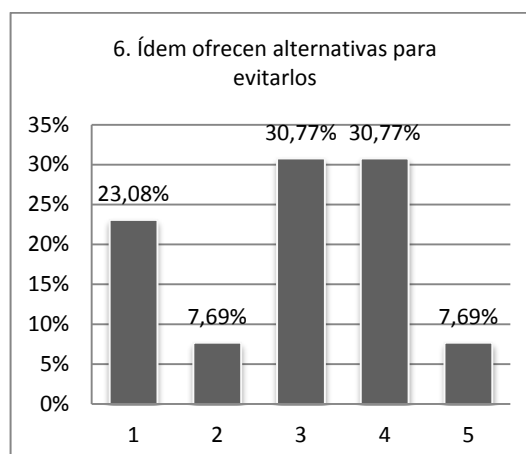
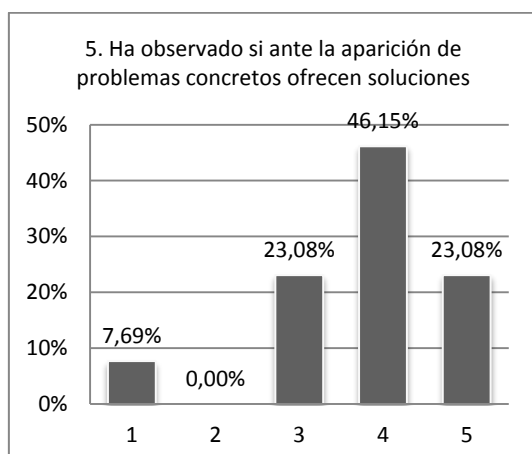
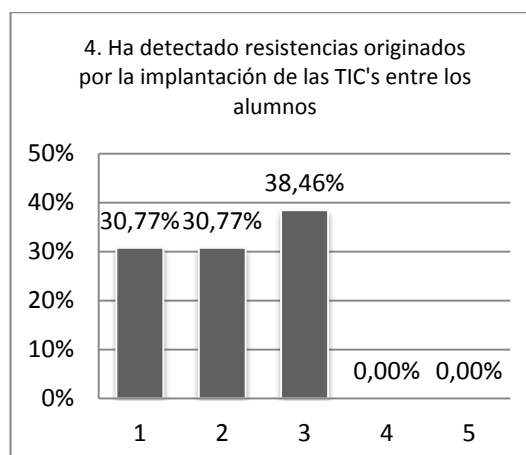
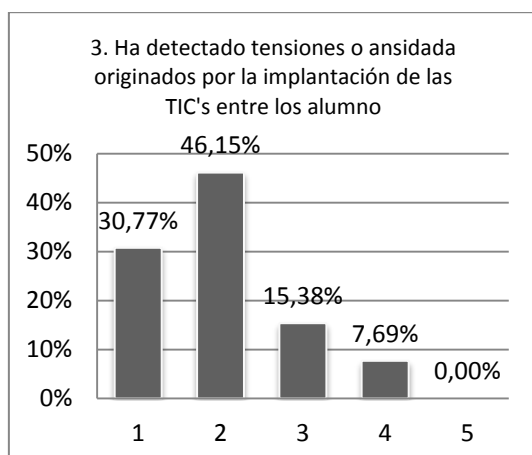
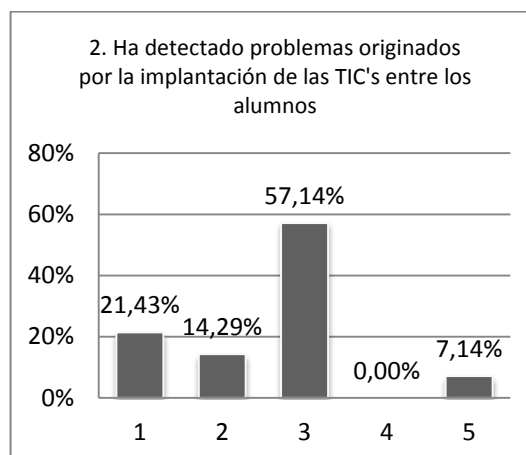
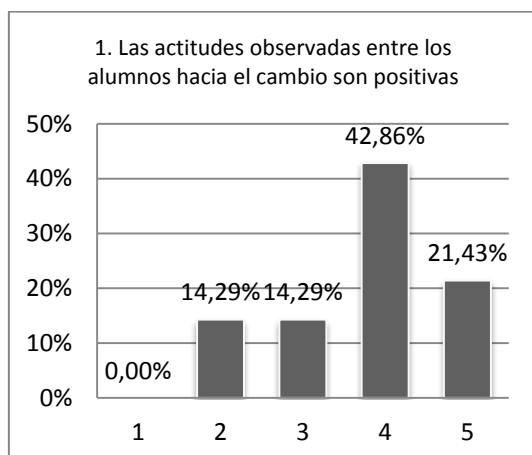
Con este instrumento se pretende recoger información sobre los siguientes aspectos

- El ambiente. Este bloque de preguntas vamos a evaluar sobre todo las actitudes de los alumnos ante el cambio
- Integración de las TIC. En este bloque se encuadran a las pregunta referentes al uso de las TIC por parte de los alumnos
- Influencias de las TIC en la comunicación profesor-alumno y alumno-alumno

- Como afecta las TIC al rendimiento académico

### 14.12.1. Análisis de datos escala de observación: el alumnado

#### Bloque 1: El ambiente



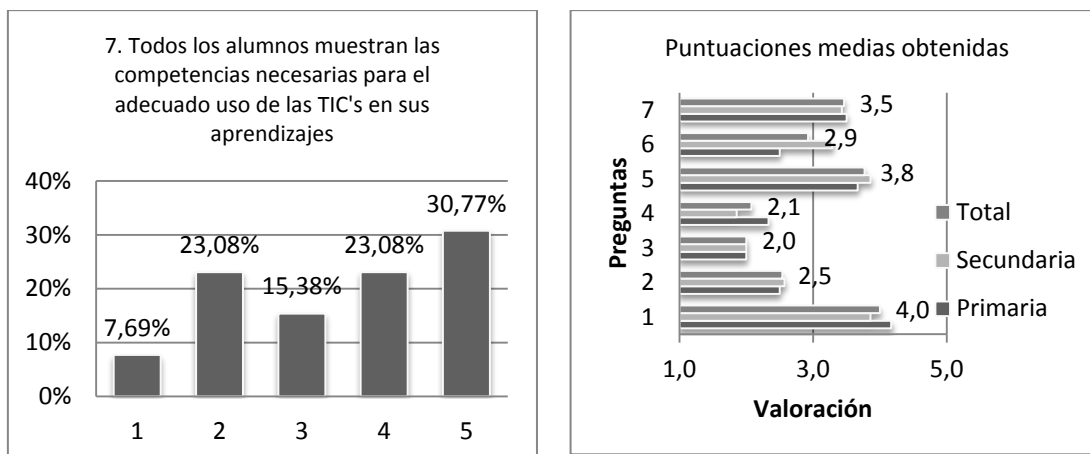


Gráfico 91. Escala de observación: el alumnado. Bloque 1: el ambiente

En este bloque hemos comenzado realizando preguntas desde la generalidad hacia aspectos más concretos. De esta manera, la primera pregunta que se le realiza al profesorado es sobre la actitud general de los alumnos ante el cambio. La valoración obtenida en este aspecto es bastante positiva, el 42,86% del profesorado otorga a esta afirmación un 4 en la escala de valoración, de lo que se deduce que los profesores están bastante de acuerdo en que las actitudes observadas por los alumnos antes lo nuevos cambios son positivas. Atendiendo a la última de las gráficas de este bloque, donde encontramos las puntuaciones medias obtenidas por cada una de las preguntas, podemos apreciar como la valoración media a esta primera cuestión que hemos planteado es de 4, siendo poco significativa la diferencia entre el profesorado de primaria y secundaria, 4,2 y 3,9, respectivamente.

La segunda pregunta que se plantea está relacionada con los posibles problemas que ha podido causar la implantación de las TIC. Aquí encontramos una mayor diversidad de opiniones y el mayor porcentaje de profesores han atribuido esta pregunta la valoración de 3, justo en medio de la escala de valoración, por lo que no nos aporta demasiada información.

Si atendemos a las puntuaciones medias, tenemos que la puntuación media es de 2,5, apreciándose de nuevo poca diferencia entre el profesorado de primaria y secundaria, 2,5 y 2,6, respectivamente.

Para completar esta información que entendemos que puede ser de gran utilidad para el desarrollo y la mejora continua del proyecto, se habilitó un campo abierto para que los

profesores en caso de responder afirmativamente a esta cuestión pudieran dejarnos reflejadas sus apreciaciones y especialmente los motivos de estos problemas.

| Nº<br>profesores | Respuestas   |
|------------------|--|
| 1                | Mayor formación en el uso del ordenador  |
| 5                | Fallos ocasionales en la red wifi  |
| 2                | Enormes diferencias de nivel entre los alumnos en cuanto al manejo del ordenador |
| 1                | Resistencia de algunos padres.   |
| 2                | Dificultades en el proceso de creación de contenidos digitales.                  |

La mayoría de los profesores que encontraron dificultades se trataron de fallos ocasionales con el sistema Wifi. Esto como ya se ha comentado en valoraciones anteriores, es algo que se ha ido solucionado con la implantación de un sistema perimetral y la mayor contratación de ancho de banda.

Otros de los problemas planteados por varios profesores y que se repite en otras evaluaciones realizadas es la diferencia de nivel que los alumnos tienen respecto al manejo del ordenador.

Las medidas tomadas para solucionar esto han sido varias:

- Por una parte a los alumnos que ya están funcionando con la metodología del proyecto, es decir, los alumnos de 5º, 6º de primaria y 1º de ESO se decidió dedicar algunas horas, especialmente las horas de tutoría a formación sobre el uso y manejo de las principales herramientas informáticas que están usando los alumnos (impress, writer, ubuntu, etc.).
- Por otra parte, los alumnos que aún no están en el ciclo del proyecto pero que el próximo año se incorporan al mismo, es decir, los alumnos de 4º de primaria, se ha implantado un taller de mecanográfica e informática básica y se les va a incorporar al trabajo con la plataforma. Hasta ahora los alumnos estaban

matriculados en la plataforma a partir de 5º de primaria, consideramos que es importante que los alumnos de 4º de primaria vayan familiarizándose con el uso de la plataforma.

La tercera y cuarta pregunta hace referencia a tensiones o resistencias que la los profesores han podido observar de los alumnos. En general, parece que no ha habido resistencias ni tensiones significativas. En ambas preguntas la mayoría del profesorado se posiciona más cerca de la opción de 1 y 2, es decir, no están de acuerdo en que se hayan dado estas situaciones.

La media de las puntuaciones obtenidas en ambas preguntas son de 2 y 2,1 respectivamente, si esto lo relacionamos con la primera pregunta en la que se valoraba muy positivamente la actitud positiva ante el cambio del alumnado, entendemos que la adaptación de estos al proyecto ha sido buena y que podemos hablar de casos muy puntuales en los que se ha podido encontrar resistencias y ansiedad al cambio, ya que, atendiendo a términos absoluto es sólo un profesor el que estaba de acuerdo con la afirmación planteada.

Las preguntas cinco y seis se preguntan sobre las soluciones y alternativas planteadas hacia los problemas surgidos.

La mayor parte del profesorado se posiciona a favor cuando preguntamos si han observado que ante la aparición de problemas se ofrecen soluciones, el 46,15% otorga una valoración de 4 y el 23,08% una valoración de 5, es decir, el 69,23% está muy de acuerdo o totalmente de acuerdo en que se ofrecen soluciones a los problemas.

En cuanto a las alternativas para evitarlas, aunque encontramos más variedad de opiniones, el mayor número de profesores se posiciona sobre la valoración 3, 4 y 5, atendiendo a la puntuación media, esta afirmación se le da una puntuación de 3,8.

La última pregunta de este bloque hace referencia a las competencias de los alumnos con el manejo de las TIC. Aquí encontramos una mayor dispersión en cuanto a la valoración de los profesores.

A pesar de que la valoración media es positiva, con un 3,8, consideramos que este es un aspecto muy a tener en cuenta en la mejora continua del proyecto. En los datos obtenidos, aunque parece que la mayoría de los alumnos poseen las competencias

necesarias para el adecuado uso de las TIC hay aún alumnos que no disponen de conocimientos suficientes en cuanto al manejo de ordenador. Entendemos como muy importante que el total de los alumnos posean estos conocimientos para el éxito del proyecto, de ahí, que se haya tomados las medidas anteriormente mencionadas con el finalidad del alcanzar que el 100% del alumnado adquiriera los conocimientos y habilidades necesarias para el desarrollo de las clases.

## Bloque 2. Integración de las TIC

Este bloque consta de 4 preguntas referidas al uso que se hace por parte de los alumnos de las TIC.

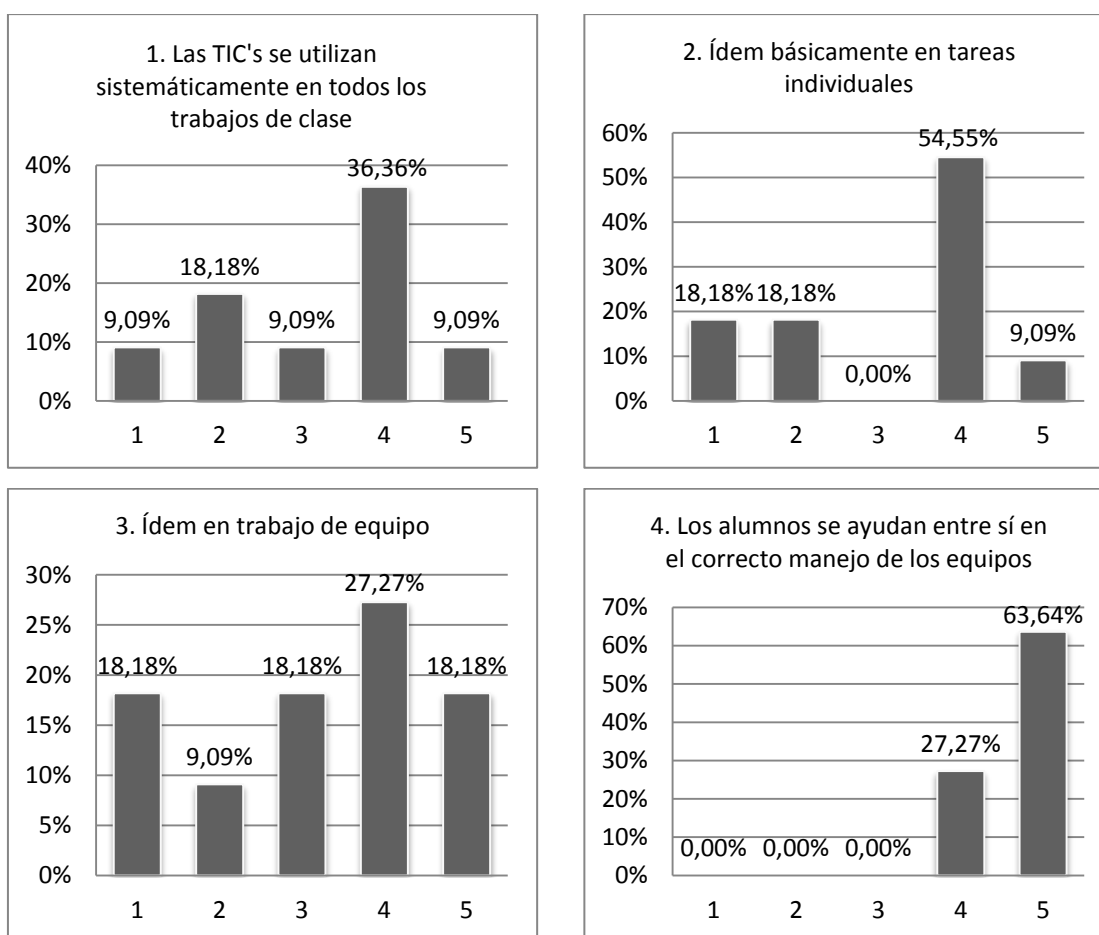


Gráfico 92. Escala de observación: el alumnado. Bloque 2: integración de las TIC

La primera pregunta hace referencia uso de las TIC en el aula desde una perspectiva cuantitativa.

De los datos extraídos a priori, podemos ver que se hace un uso sistemático de las TIC en el aula. El 36,36% del profesorado está de acuerdo y un 9,09% están totalmente de

acuerdo con la afirmación planteada, mientras que un 18,18% está en desacuerdo y 9,09% está en total desacuerdo. Atendiendo a la última gráfica donde podemos ver los valores generales, la puntuación media que ha obtenido esta cuestión es de 3,1.

Si discriminamos entre los dos niveles educativos estudiados, tenemos que en primaria existe un mayor uso de las TIC en el aula, la puntuación media obtenida por los profesores de primaria es de 3,4 frente al 2,4 obtenida por el profesorado de secundaria.

Tal y como hemos podido comprobar en posteriores valoraciones, la etapa de primaria es más susceptible a la integración de las TIC, encontrando los profesores mayores ventajas en sus uso que el profesorado de etapas superiores.

La segunda y tercera preguntas hace referencia también al uso sistemático de la TIC en el aula, pero en esta ocasión diferenciando entre tareas individuales y tareas en equipo. Según los datos extraídos, aunque no hay diferencias significativas, parece que los alumnos hacen un mayor uso de las TIC en los trabajos individuales, donde encontramos un claro posicionamiento de los profesores a favor de esta afirmación. Atendiendo a datos totales, la puntuación media obtenida para ambas preguntas obtiene una valoración de 3, 3 puntos. De nuevo encontramos algunas diferencias entre los dos niveles educativos, obteniendo una puntuación en ambas preguntas el nivel de primaria que el de secundaria.

La última pregunta del bloque hace referencia a la actitud de los alumnos ante sus compañeros.

Aquí encontramos un claro posicionamiento del profesorado. El 100% del profesorado está muy de acuerdo o en máximo de acuerdo en que sus alumnos se ayudan entre sí en el correcto manejo de los equipos. La puntuación media obtenida en esta valoración es de 4,8 puntos. En este caso no existen diferencias entre los alumnos de primaria y los de secundaria.

### **Bloque 3: Funcionalidad de las TIC**

Este bloque de preguntas para un mejor análisis de datos lo hemos dividido en tres subcategorías.

- Un primer bloque donde analizamos el uso funcional que los alumnos le dan a las TIC.

- Un segundo bloque en el que analizamos la comunicación profesor-alumno y alumno-alumno.
- Y por último, evaluamos el rendimiento académico asociado al uso de las TIC

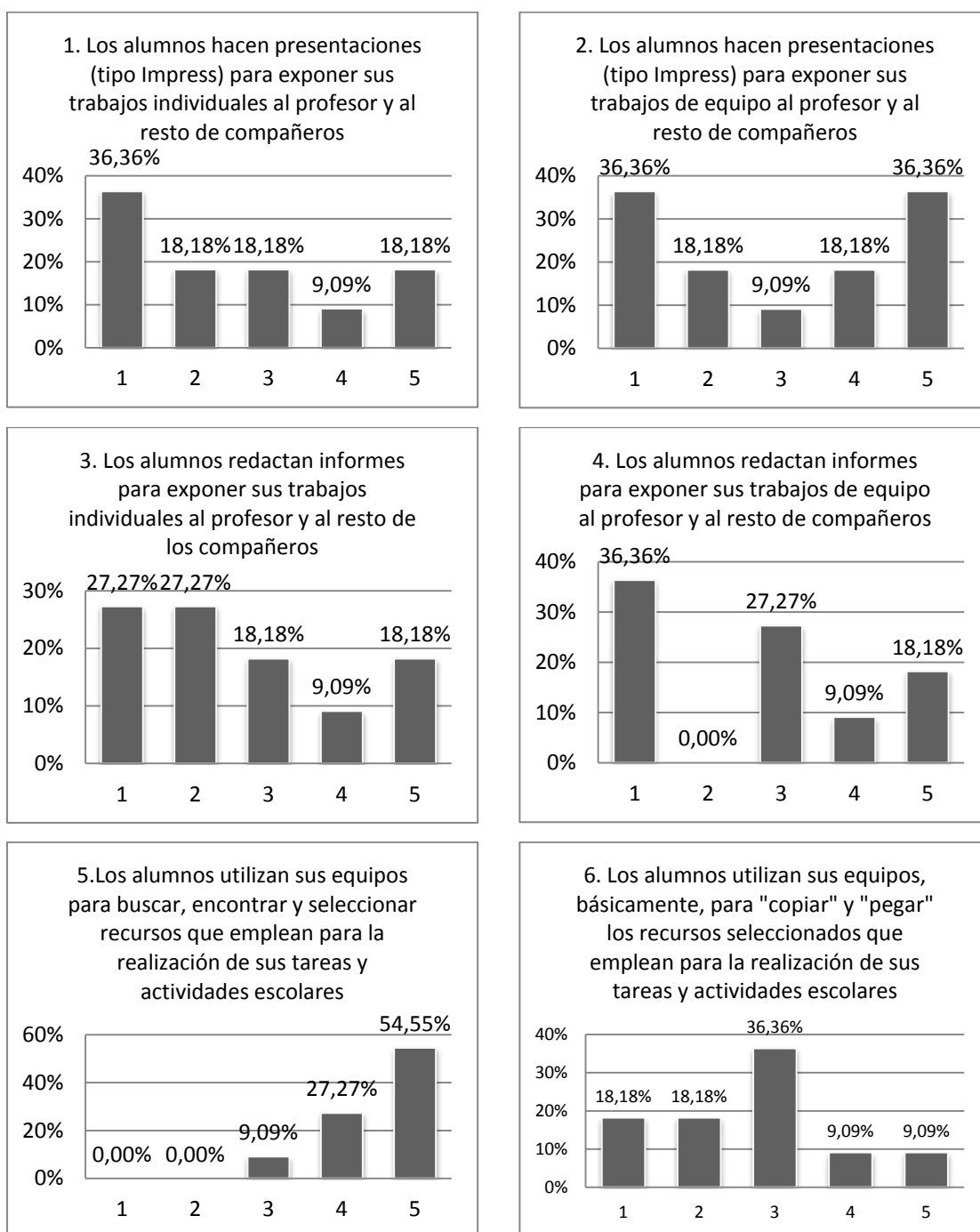


Gráfico 93. Escala de observación: el alumnado. Bloque 3: funcionalidad de las TIC (primera parte)

Analizando los datos obtenidos, podemos decir, que en general, las actividades que realizan el mayor número de profesores con sus alumnos es la de búsqueda de información, selección de recursos y de ampliación de conocimiento.



Las actividades basadas en las exposiciones de presentaciones multimedia, se realizan más de manera grupal que individual.

En cuanto a las actividades de tipo presentaciones multimedia, encontramos una dispersión importante. Aunque la mayoría del profesorado se sitúa entre la valoración 1 y 2 con un 36,36% y un 18,18%, respectivamente, hay que tener en cuenta algunas apreciaciones:

- Volvemos a encontrar una diferencia significativa entre las respuestas de los profesores de primaria y los de secundaria, especialmente cuando preguntamos por la realización de manera individual de este tipo de tareas. Atendiendo a los valores medios obtenidos, tenemos que el profesorado de primaria se sitúa en una media de 3.2 puntos, frente a los 2.2 puntos que obtienen de media de las valoraciones del profesorado de secundaria.

Las dos siguientes preguntas se refieren a la tarea de realización y posterior exposición de informes por parte de los alumnos.

Aunque se aprecia que un alto porcentaje de profesores que realizan este tipo de tareas, el mayor número de ellos se posicionan entre las puntuación 1 y 2, especialmente en aquellas que se refiere a la realización de manera individual de este tipo de tareas. De los diferentes tipos de tareas que se han evaluado, esta es la que es menos usada por los profesores.

En cuanto a la última pregunta que hace referencia al uso de copiar y pegar documentación de internet para la realización de trabajos por parte de los alumnos, en principio entendemos que ha obtenido una valoración satisfactoria, tan sólo el 18% del profesorado está de acuerdo o muy de acuerdo que los alumnos utilizan sus ordenadores de esta manera.

Este es un aspecto que al profesorado a priori le preocupaba, pero que tal y como vemos en los datos obtenidos, ellos mismos no consideran que los alumnos estén elaborando sus tareas cortando y copiando de internet.

La segunda subcategoría de preguntas dentro del bloque de funcionalidad de las TIC se encuentran los ítems referidos a las comunicación profesor-alumno y alumno-alumno.

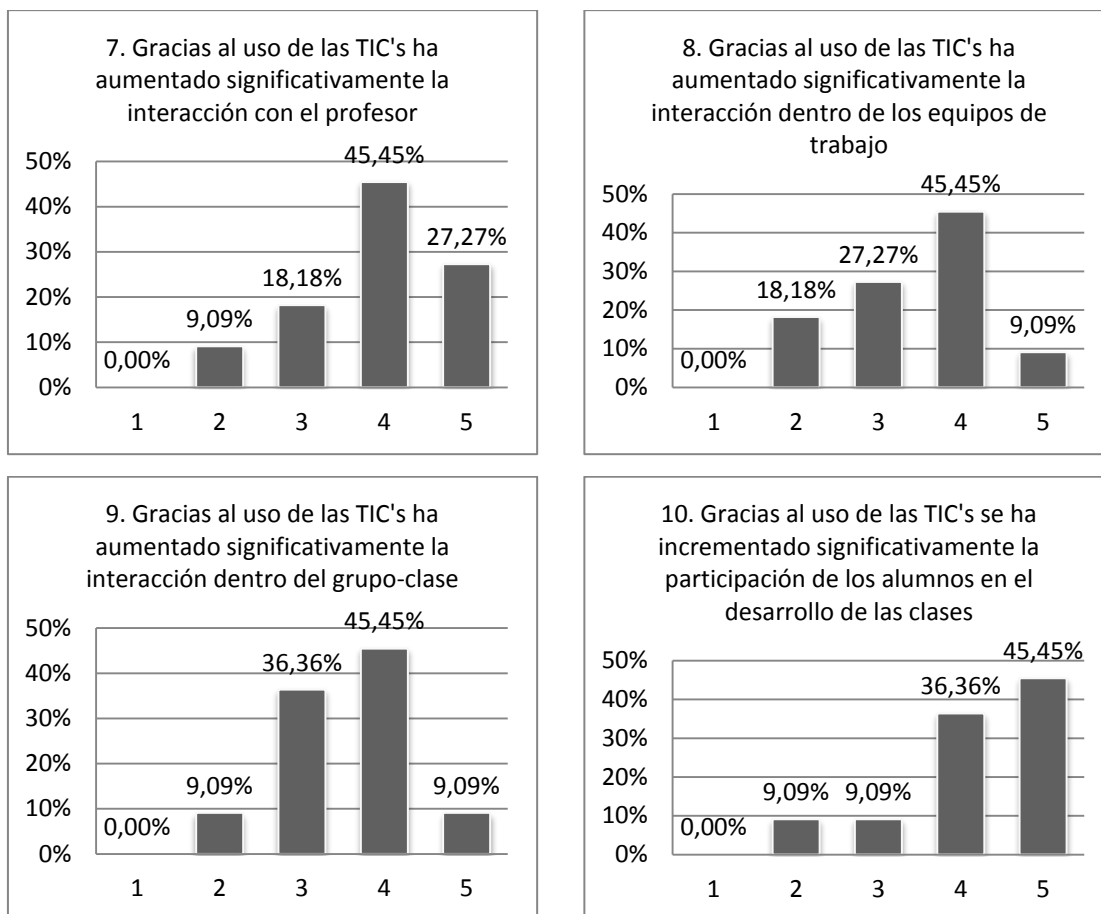


Gráfico 94. Escala de observación: el alumnado. Bloque 3: funcionalidad de las TIC (segunda parte)

Según los datos obtenidos, la comunicación entre profesor-alumno y alumno-alumno ha aumentado y mejorado considerablemente con la inclusión de las TIC. Atendiendo a los promedios, las tres primeras preguntas que hacen referencias al aspecto de la comunicación, han sido valoradas entre un 3,6 y 3,9 puntos, es decir los profesores están de acuerdo con que las TIC aumentan y favorece la comunicación entre los alumnos.

La última pregunta de este bloque hace referencia a la participación de los alumnos en clase. Este aspecto ya se ha valorado en anteriores informes y siempre ha obtenido una evaluación muy favorable, parece que entre profesores hay bastante consenso cuando se habla de que las TIC favorece la participación de los alumnos en clase.

La última pregunta del bloque sobre las funcionalidad de las TIC, la hemos dedicado una vez más a evaluar el rendimiento académico de los alumnos.

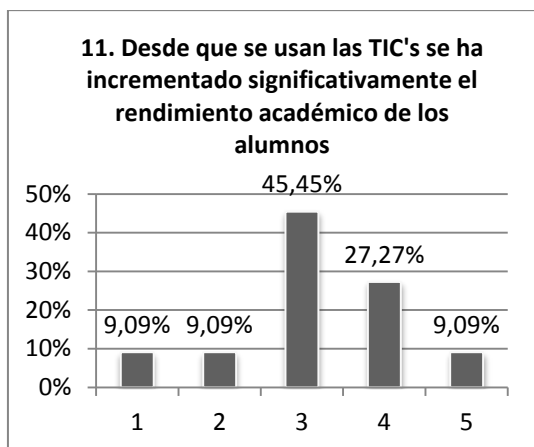


Gráfico 95. Escala de observación: el alumnado. Bloque 3: funcionalidad de las TIC (tercera parte)

La mayor parte del profesorado, el 45,45%, ha valorado este ítems con una puntuación de 3, es decir, consideran que el rendimiento académico de sus alumnos no se ha visto afectado por la integración de las TIC, el 27,27% considera que ha incrementado significativamente el rendimiento de sus alumnos y un 9,09% está totalmente de acuerdo con esta afirmación. Por el contrario tenemos un 18,18% que considera que el rendimiento académico de sus alumnos no se ha visto incrementado significativamente tras el uso de las TIC.

Teniendo en cuenta los promedios obtenidos, de nuevo, vemos como el profesorado de primaria atribuye una mejor valoración a la afirmación planteada que el profesorado de secundaria.

#### **14.12.2. Conclusiones escala de observación: el alumnado**

En general, los cuatro aspectos evaluados han obtenido unos resultados favorables.

Según las observaciones de los profesores la actitud ante el cambio y la inclusión de las TIC de los alumnos ha sido muy positivas, salvo en casos puntuales donde se han encontrado algunas resistencias, que habrá que analizar más detenidamente en los datos que obtengamos de las entrevistas a los propios alumnos.

La mayoría de problemas con los que se han encontrado han sido de carácter técnico.

Otro de los problemas encontrados, en casos puntuales, es que hay profesores que comentan que se encuentran con alumnos que no tienen las competencias necesarias

para el manejo de los ordenadores, lo que dificulta la dinámica de clase, esto es algo con lo que a priori no habíamos previsto, considerando que al tratarse de nativos digitales adquirirían con rapidez las habilidades necesarias para el correcto manejo de los ordenadores y la red. Para mejora este aspecto se las medidas comentadas anteriormente:

- Sesiones de formación práctica a los alumnos que están en el proyecto (5º,6º de primaria y 1º de ESO) en el manejo de las principales aplicaciones informáticas que usan en clase (openoffice, plataforma, Ubuntu, etc.)
- Taller de informática básica y mecanografía para los alumnos de 4º de primaria, que son aquellos que se incorporaran al proyecto el año siguiente y matriculación de los mismo a la plataforma, para que vayan familiarizándose con ella.

Un aspecto muy bien valorado en esta y anteriores evaluaciones realizadas es el aspecto de la comunicación. La integración de las TIC en el aula ha permitido aumentar los canales de comunicación entre toda la comunidad educativa.

#### **14.13. Segunda escala de observación: Las aulas**

Para obtener información sobre la evolución de múltiples aspectos del proyecto se realizó de nuevo en Marzo, la escala de observación que median aquellos aspectos relacionados de manera más directa con el trabajo dentro de las aulas

Esta valoración, al igual que la realizada en el mes de Octubre, fue realizada por observadores externos a los temas evaluados, el grupo de observadores al igual que en el mes de Marzo, estaba formado por los jefes de estudios, la directora y subdirectora del centro y los coordinadores el proyecto.

En este estudio, lo que se ha intentado es comparar los datos obtenidos en la evaluación realizada en Marzo con los datos de la evaluación realizada en Octubre, con el fin de evaluar el proceso de la integración de las TIC en el aula.

Algunos bloques de preguntas que se evaluaron en el mes de Octubre, no hemos visto necesario volver a evaluarlo, al tratarse de aspectos que no son tan susceptibles de sufrir una evolución. Entre estos bloques de preguntas, se encuentran aquellos donde se

evaluaba la potencialidad de las PDI para la enseñanza, este aspecto tanto en la evaluación realizadas por los observadores en Octubre como en otro tipos de evaluaciones realizadas por los profesores y alumnos han obtenido siempre unas buenas valoraciones, por lo que no hemos visto oportuno volver a evaluarla.

Al igual que en el mes de Octubre, se utiliza una escala de valoración donde 0 es totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

#### 14.13.1. Análisis de datos de la escala de observación de las aulas

Según el documento de evaluación se chequearon 4 grandes grupos sobre el cambio producido por la implantación de las TIC en las aulas: El profesor en el aula, la pizarra digital, los alumnos en el aula y el clima y las condiciones del aula, además de dejarse abierto un campo de observaciones.

De la misma manera que en la evaluación realizada previamente, evaluamos por separado y las etapas de primaria y secundaria porque entendíamos que sería interesante analizar las posibles diferencias que pudiesen detectarse entre los dos niveles.

#### Grupo de preguntas 1: el profesor en el aula

Los ítems hacen referencia a la relación del profesorado con las nuevas herramientas que se han puesto a su alcance: ordenadores, PDI, internet, variedad de software...

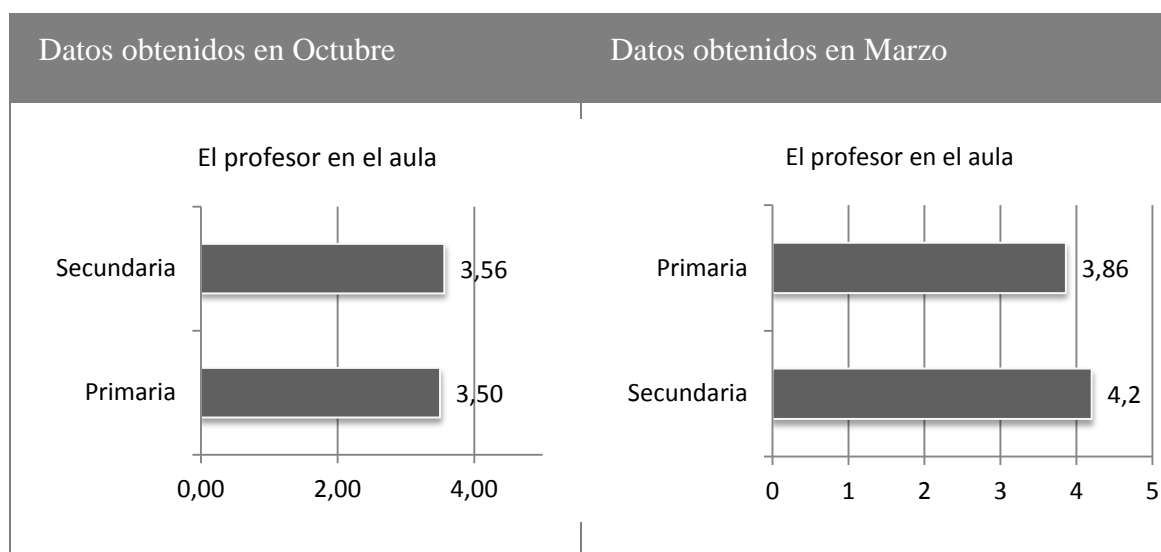


Tabla 13.2ª Escala de observación: Las aulas Grupo de preguntas 1: el profesor en el aula (primera parte)

Tal y como era de espera, el profesorado ha ido adquiriendo mejores competencias en cuanto al uso de las herramientas propias de un aula TIC. Comparando los datos obtenidos en los dos tiempos, se puede apreciar una mejora en el manejo de los profesores sobre las herramientas del aula TIC. Sigue existiendo una puntuación ligeramente mayor en la etapa de secundaria que en la de primaria, aunque la diferencia no sea sustancial.

En este apartado son reseñables los siguientes items:

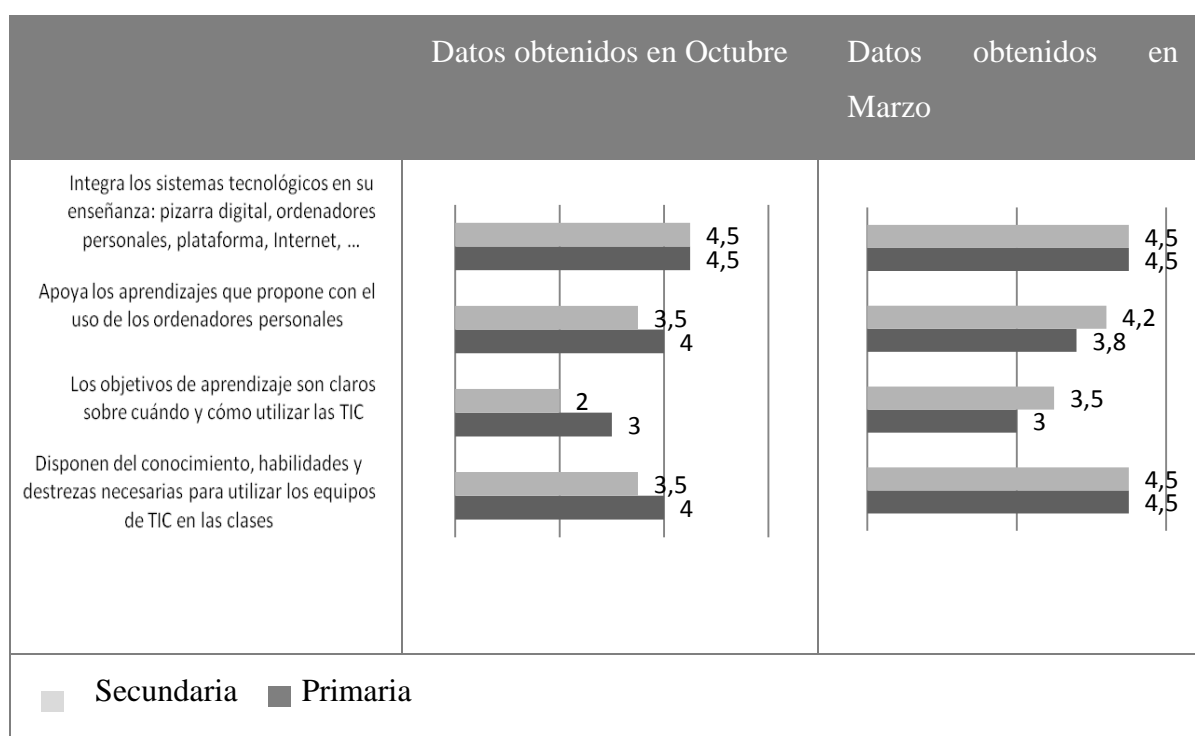


Tabla 14. 2ª Escala de observación: Las aulas Grupo de preguntas 1: el profesor en el aula (segunda parte)

De la misma manera que la valoración global ha habido una evolución positiva sobre el uso y manejo de las TIC por parte de los profesores, vemos a de manera detallada y atendiendo a cada uno de los items de este bloque de preguntas, la evolución es prácticamente la misma que la comentada anteriormente.

En todos los items evaluado se puede apreciar una mejora en el manejo y uso de las TIC por parte del profesorado y de nuevo, vemos como en ese evolución se sigue manteniendo la diferencias entre el profesorado de primaria y secundaria, obteniendo de nuevo una mejor valoración estos últimos.

En este bloque de preguntas, aunque según en qué aspectos encontramos una evolución positiva, no apreciamos una mejora considerable. Prácticamente todos los items se

mantienen tal y como se evaluaron en el mes de Octubre. Tan sólo destacar una mejora en el aumento de trabajos colaborativos en la etapa de primaria y un aumento en la mejora de la evaluación formativa, en esta misma etapa.

Pasemos a analizar el ítem que podría servir como resumen de todo el bloque de consideraciones referidas a la actitud del profesorado en el aula en lo referente a las TIC:

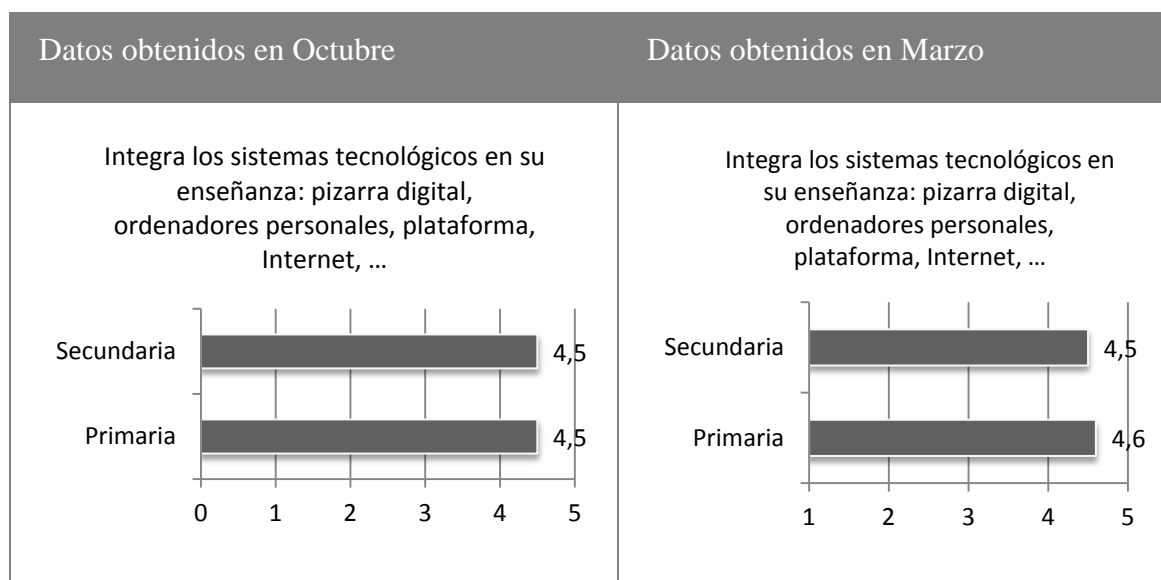


Tabla 15. 2ª Escala de observación: Las aulas Grupo de preguntas 1: el profesor en el aula (tercera parte)

Tal y como se ha comentado anteriormente, la evolución ha sido mínima, y tan sólo en la etapa de primaria que se ha pasado de una puntuación de 4,5 a 4.6 puntos. En secundaria la valoración sigue siendo exactamente la misma. Cabe mencionar que las valoraciones de estos ítems ya en Octubre fueron bastante altas por lo que el margen de mejora era mínimo.

## Bloque 2: los alumnos en el aula

El siguiente bloque se centra en el alumnado y en las nuevas posibilidades que se abren en su educación gracias a los nuevos medios y herramientas con que cuentan.

Hay una cuestión que juzgamos muy importante, referente a las habilidades con que cuentan a la hora de afrontar los nuevos métodos educativos.

A lo largo de estos meses ha habido una evolución positiva en la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas de los alumnos de primaria para utilizar sus equipos y las TIC en general. Los alumnos de secundaria siguen obteniendo la máxima

valoración en cuanto a las habilidades y destrezas implicadas en el uso y manejo de las TICs y los equipos informáticos.

Las dificultades de algunos alumnos, especialmente de primaria, en cuanto al uso y manejo de los ordenadores y de las TIC fue algo que detectamos en la primera fase del proyecto educativo y como ya se ha comentado anteriormente se tomó una serie de medidas para subsanar esto.

A razón de la evolución de los resultados obtenidos, parece que las clases de apoyo encaminadas a ir formando al alumnado en las nuevas herramientas ofimáticas, mecanografía, sistema operativo LINUX... ha surtido un efecto positivo.

### Bloque 3: el clima y las condiciones del aula

Por último, se evaluó la repercusión que en el devenir cotidiano de las clases supuso la introducción de las TIC.

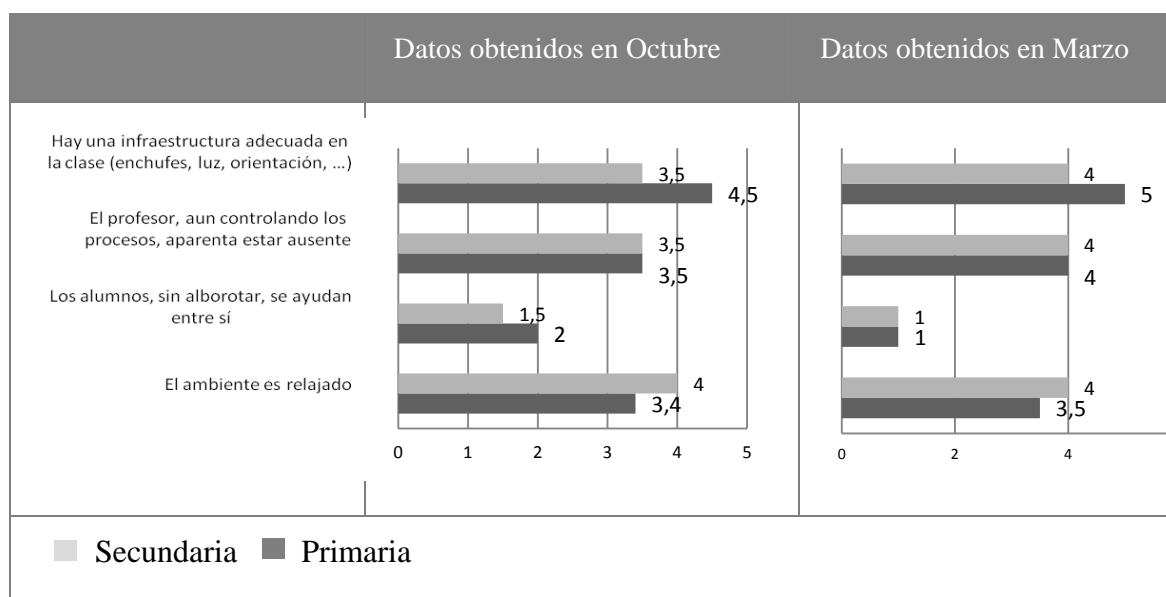


Tabla 16.2ª Escala de observación: Las aulas Grupo de preguntas 3: el clima y las condiciones del aula

En cuanto a la infraestructura los datos obtenidos son exactamente los mismos que los observados en el mes de Octubre.

En relación a la pregunta que hace referencia a la actitud del profesorado, ha mejorado en ambos niveles y los observadores no consideran que los profesores aparenten estar ausentes, esto puede ser debido a que los docentes en estos meses han ido adquiriendo



ciertas destrezas en relación al uso de las TICs en el aula y han conseguido normalizar e interiorizar la nueva metodología de clase.

El compañerismo entre los alumnos a aumentado, valor que se ha medido en otras evaluaciones anteriores con éxito y el ambiente también es más relajado en esta última evaluación.

#### ***14.13.2. Conclusiones 2ª Escala de observación: Las aulas***

Todos aquellos ítems que han sido evaluados han sufrido alguna mejora a lo largo del desarrollo del proyecto. Lo más significativo es el aumento de las habilidades y competencias tanto de profesores/a como alumnos/as ante las TIC. Las sesiones formativas a los alumnos/as han dado buen resultado y los profesores están aún en un permanente proceso de aprendizaje continuo a través de los responsables del proyecto.

Desde el inicio del proyecto hemos considerado crucial la formación del profesorado no sólo desde la óptica técnico-instrumental; sino también y más importante aún desde la óptica de cambio metodológico, entendemos que los profesores son el motor de cambio en cualquier proyecto educativo.

Tal y como menciona el profesor “uno de los errores más significativos que se ha cometido en la formación del profesorado, es que se ha tenido una visión demasiado técnica e instrumental en su formación” (Cabero, J. y otros 1999). Es decir, se le ha formado demasiado en que conozca la utilización del Word, la base de datos Acces, la hoja de cálculo Excel, las presentaciones colectivas en Power-point, o las posibilidades del Linux, y poco en que sepan incorporarlos a la práctica didáctica-curricular, y transformar y crear entornos diferenciados para el aprendizaje, y no exclusivamente para tareas administrativas y organizativas.

Por ello, debemos formar a los profesores en un amplio abanico de capacidades y competencias que superen con creces el mero dominio técnico e instrumental de las aplicaciones informáticas más utilizadas. Sin que ello signifique que el profesor no debe ser competente en su manejo técnico, debe serlo, pero a ciertos niveles, por lo general alcanzar el nivel de usuario de estas aplicaciones debería ser suficiente.

#### 14.14. Encuesta final a padres y madres de alumnos

El objetivo de esta segunda encuesta es conocer la opinión de los padres y madres una vez concluido el curso escolar. En esta encuesta se han realizado preguntas relacionadas con la opinión de los padres y madres sobre el proyecto educativo, mientras que la que se realizó en el mes de Octubre, estaba destinada a recoger datos de tipos más técnico, nivel de conocimiento que los padres y madres sobre informática y equipamiento informático del que disponían.

##### Ficha técnica de la encuesta

| Ficha Técnica                |  |
|------------------------------|--|
| <b>Población o Universo:</b> | Padres y madres de los alumnos de 5º y 6º de primaria y 1º de ESO del colegio Novaschool Añoreta. (352 individuos) |
| <b>Muestreo:</b>             | Aleatorio simple   |
| <b>Tipo de encuesta:</b>     | WEB (anónima)  |

Tabla 17. Ficha técnica encuesta final de padres y madres de alumnos

##### 13.14.1. Análisis de datos encuestas final a padres y madres de alumnos

Las primeras dos preguntas hacen referencia al tiempo que usan el ordenador tanto los alumnos como los padres y madres

**Pregunta 1: Desde que se estudia con los ordenadores en el colegio, mi hijo ha aumentado significativamente el tiempo que pasa con el ordenador en casa**

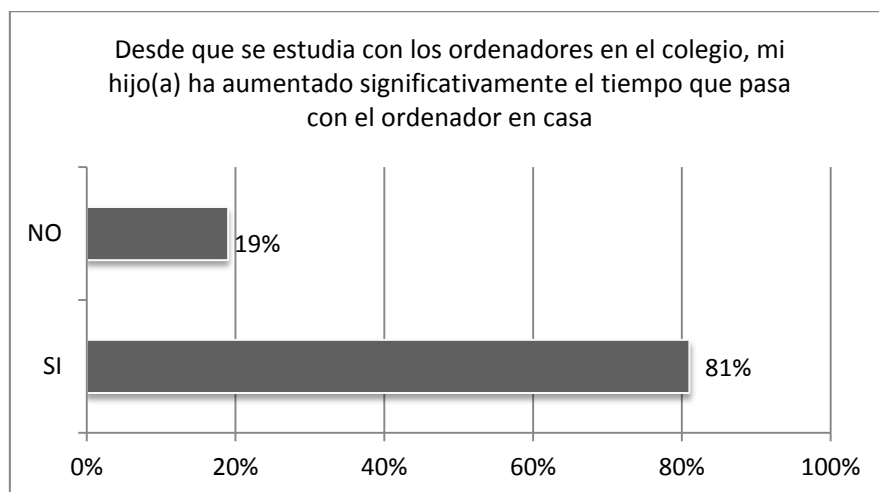


Gráfico 96. Encuesta final de padres y madres de alumnos. Pregunta 1: Desde que se estudia con ordenadores en el colegio, mi hijo ha aumentado significativamente el tiempo que pasa con el ordenador en casa

**Pregunta 2: Desde que se estudia con los ordenadores en el colegio, también los padres hemos aumentado significativamente el tiempo que pasamos con el ordenador en casa**

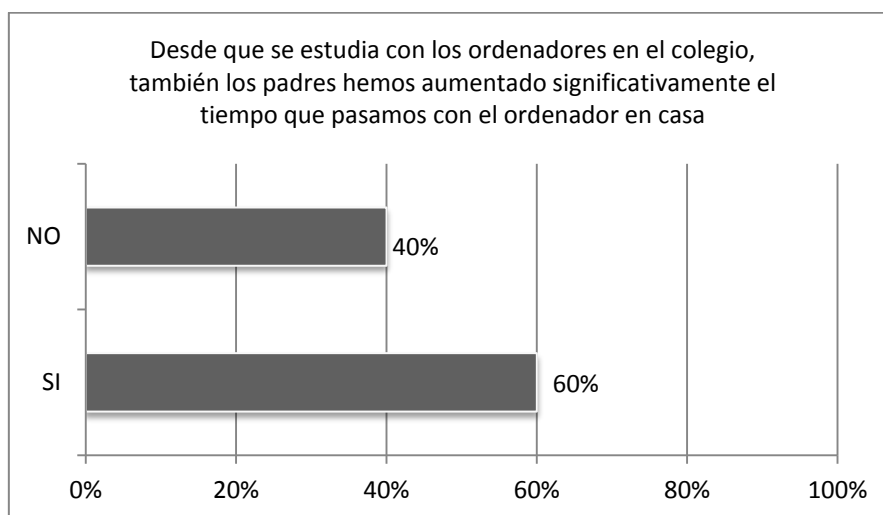


Gráfico 97. Encuesta final de padres y madres de alumnos. Pregunta 2: Desde que se estudia con los ordenadores en el colegio, también los padres hemos aumentado significativamente el tiempo que pasamos con el ordenador en casa

Tanto padres y madres como alumnos, han aumentado significativamente el tiempo que pasan delante del ordenador. En el caso de los alumnos, era bastante más obvio pues tienen los contenidos en el propio ordenador.

Importante es el aumento de tiempo que las familias afirman pasar con el ordenador desde que sus hijos estudian con la nueva metodología. El 60% de los padres y madres afirman que pasan más horas ahora delante del ordenador. En general, hemos detectado una gran implicación de la comunidad de padres y madres en la educación de sus hijos. Muchos de estos padres y madres que carecían de competencias digitales y sentían una gran preocupación al inicio del proyecto, no se sentían en posesión de los conocimientos suficientes para poder ayudar a sus hijos a la hora de estudiar. Para mitigar esta preocupación se realizaron varias sesiones formativas a lo largo del curso escolar sobre el uso y manejo de las principales aplicaciones informáticas de las que sus hijos hacían uso en clase, plataforma de teleformación, contenidos digitales...)

**Pregunta 3: ¿Controlan Vds. el uso que hace su hijo del ordenador y de internet?**

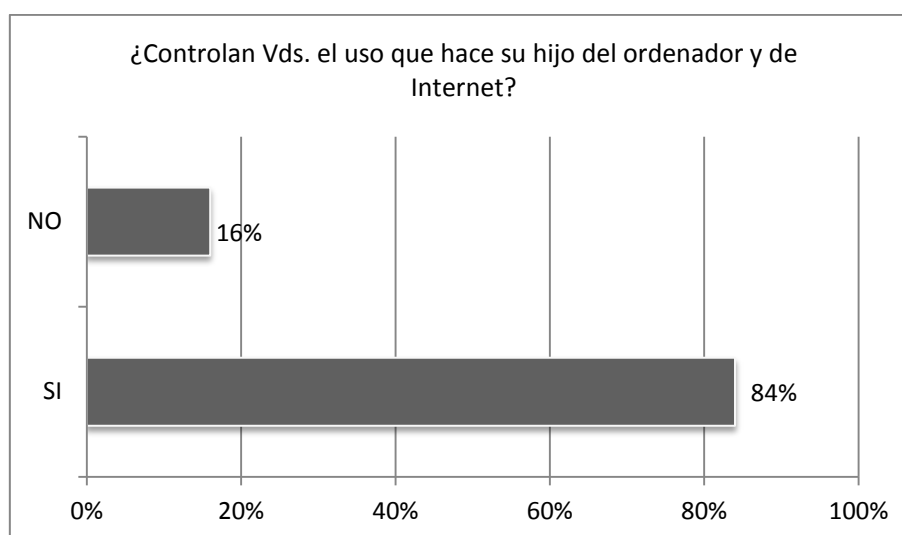


Gráfico 98. Encuesta final de padres y madres de alumnos. Pregunta 3: ¿Controlan Vds. el uso que hace su hijo del ordenador y de internet?

En cuanto al control que los padres y madres sobre el uso de sus hijos con el ordenador, es bastante alto, el 84% de los padres y madres afirman que controlan el uso que hace su hijo del ordenador y de internet. Detectamos desde el inicio que existe una gran preocupación por parte de la familia en cuanto a seguridad de internet, para esto se instaló en los netbook de los alumnos una herramienta de filtrado de contenido, bloqueando el acceso a determinadas páginas que no son apropiadas para los niños. Este filtro además está en continua mejora, pues en el momento que se detecta una página que no es apropiada es incorporara a dicho filtro por el departamento de sistema.

## Segundo bloque: plataforma educativa

El segundo bloque de preguntas hace referencia al tipo de uso que los niños/as hacen de la plataforma educativa implantada en el colegio desde el punto de vista de los padres y madres.

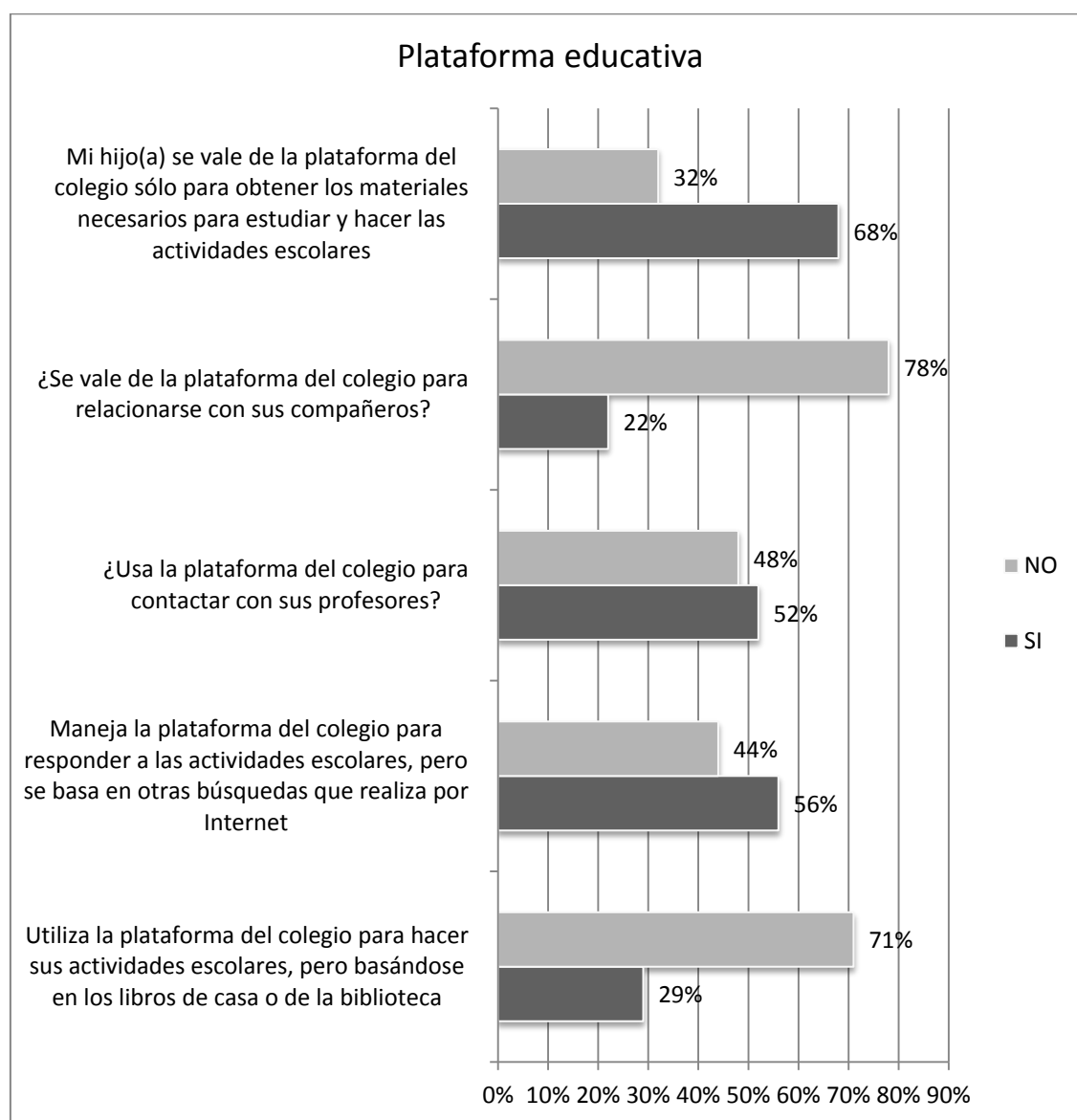


Gráfico 99. Encuesta final de padres y madres de alumnos. Bloque 2: plataforma educativa (primera parte)

Según los datos extraídos, los alumnos usan principalmente la plataforma educativa para obtener los materiales necesarios y para responder a las actividades escolares.

En cuanto a las preguntas que hacían referencia a la comunicación a través de la plataforma, el 52% de los padres y madres afirman que sus hijos la utilizan para

comunicarse con sus profesores y tan sólo un 22% afirma que la utilizan para comunicarse con sus compañeros.

Aunque en general, consideramos que son buenas cifras, es importante que se potencie la comunicación entre los alumnos, en la emergente sociedad del conocimiento, un concepto que cada vez está adquiriendo más importancia es el aprendizaje colaborativo, como consecuencia de los desafíos que plantea esta sociedad a la mayor parte de los individuos respecto a las competencias y habilidades requeridas para integrarse adecuadamente en la misma con suficiente nivel de éxito en cuanto a su vida personal, social y laboral. Es preciso buscar fórmulas que permitan compatibilizar el trabajo del alumnado en redes de conocimiento y aprendizaje colaborativo con la cultura escolar cotidiana.

En un segundo bloque dentro de las preguntas relacionadas con el uso de la plataforma educativa, tenemos dos preguntas que hacen referencia al tipo de uso que los padres y madres realizan sobre la plataforma del colegio.

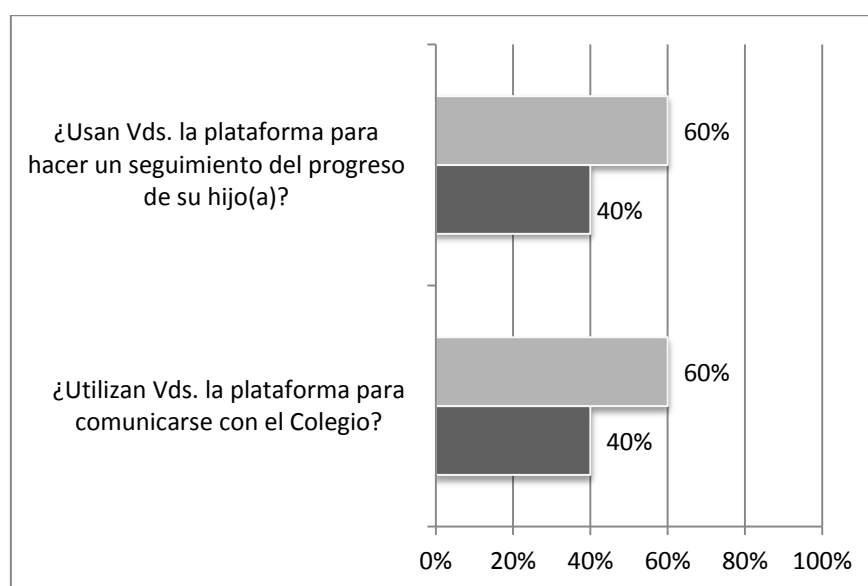


Gráfico 100. Encuesta final de padres y madres de alumnos. Bloque 2: plataforma educativa (segunda parte)

El 60% de los padres y madres afirman que utilizan la plataforma para hacer un seguimiento del proceso de su hijo y para comunicarse con el colegio.

El uso de la plataforma ha ido aumentando exponencialmente a lo largo del curso escolar, siendo de los recursos implementados en el proyecto el que mayor aceptación

ha tenido por parte de los padres y madres, no sólo ya de los cursos en los que se ha digitalizado los contenidos didácticos sino de todos los ciclos y cursos del colegio, ya que la plataforma educativa, se implementó desde el inicio del proyecto en todos los niveles educativos, desde 0 años a bachillerato.

Los padres afirman que sobre todo les sirve para llevar un mejor seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de su hijo.

**Pregunta 11: La mayoría de las veces imprime los materiales necesarios para estudiar y poder hacer las tareas que lleva a casa**

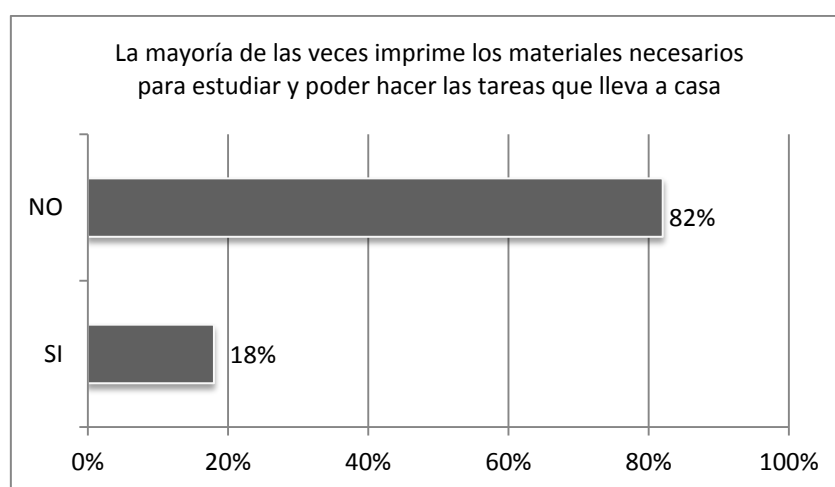


Gráfico 101. Encuesta final de padres y madres de alumnos. Pregunta 11: La mayoría de las veces imprime los materiales necesarios para estudiar y poder hacer las tareas que lleva a casa

El 82% de los padres y madres afirman que la mayoría de las veces no imprimen los materiales necesarios para estudiar o poder hacer las tareas que llevan sus hijos a casa.

Estos datos son bastante esperanzadores para el desarrollo futuro del proyecto. Al inicio del mismo fueron muchos los padres que reclamaron la necesidad de imprimir los materiales, para ello se les facilitó un formato de materiales imprimibles y un servicio de copistería. Después de análisis de los últimos datos recogidos podemos afirmar que esta necesidad ha ido disminuyendo progresivamente a medida que los niños se han ido adaptando a la nueva forma de estudiar.

**Pregunta 12: ¿Creen Vds. que ha aumentado la motivación de su hijo hacia los estudios?**

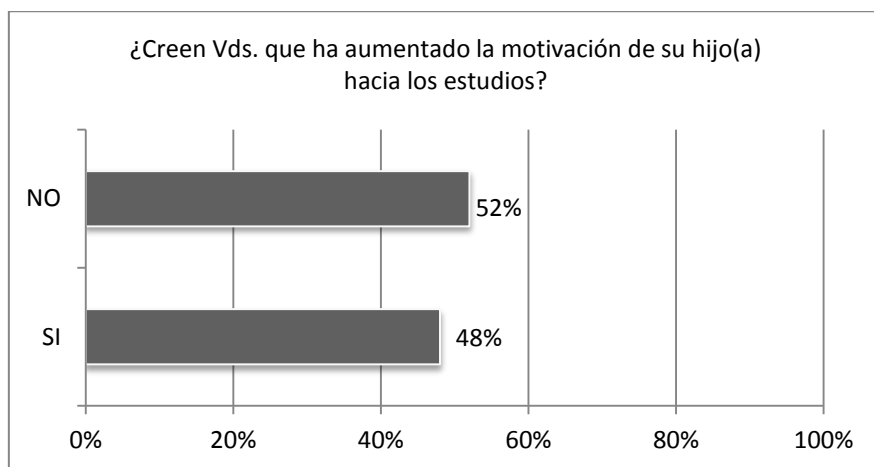


Gráfico 102. Encuesta final de padres y madres de alumnos. Pregunta 12: ¿Creen Vds. que ha aumentado la motivación de su hijo hacia los estudios?

El 48% de los padres y madres afirman que ha aumentado la motivación de su hijo hacia los estudios, frente al 52% que no aprecia indicios de que la motivación de su hijo haya aumentado.

**Pregunta 13: ¿Consideran Vds. Que obtiene ahora mejores notas que antes?**

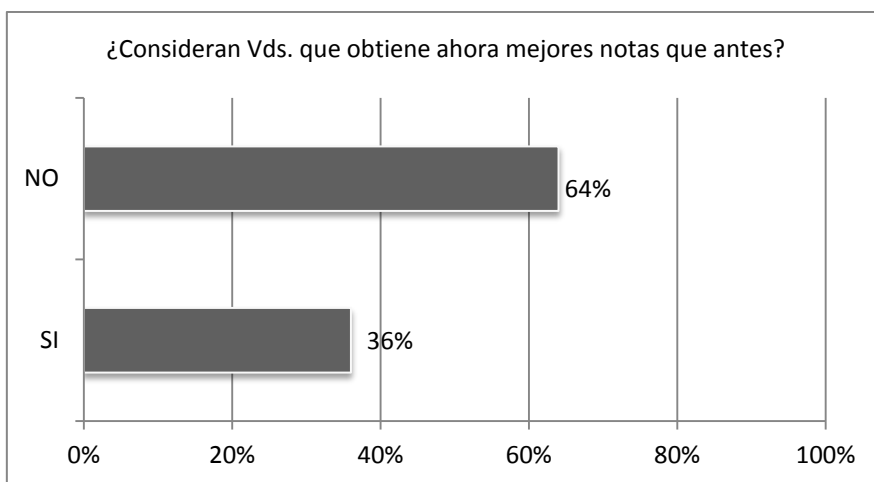


Gráfico 103. Encuesta final de padres y madres de alumnos. Pregunta 13: ¿Consideran Vds. Que obtiene ahora mejores notas que antes?

En cuanto a la pregunta relacionada con el rendimiento académico, el 36% de los padres y madres consideran que sus hijos obtienen mejores notas, frente al 64% que opinan que las notas de sus hijos no han mejorado. Hay que tener en cuenta y así se refleja en algunas de las posteriores reflexiones que hacen los padres y madres, el cambio de nivel



de los alumnos de 1º de ESO, como ya se ha comentado en otras ocasiones, este cambio de nivel supone un incremento de las exigencias a los alumnos que pueden ser una de las causas por las que no se haya apreciado mejoría en el rendimiento académico de parte de los niños/as que forman parte de este proyecto educativo.

Las dos siguientes preguntas hacen referencia a la opinión de los padres y madres, de manera general, sobre el proyecto educativo:

**Pregunta 14: Si tuvieran Vds. la oportunidad ahora, ¿qué metodología elegiría?**

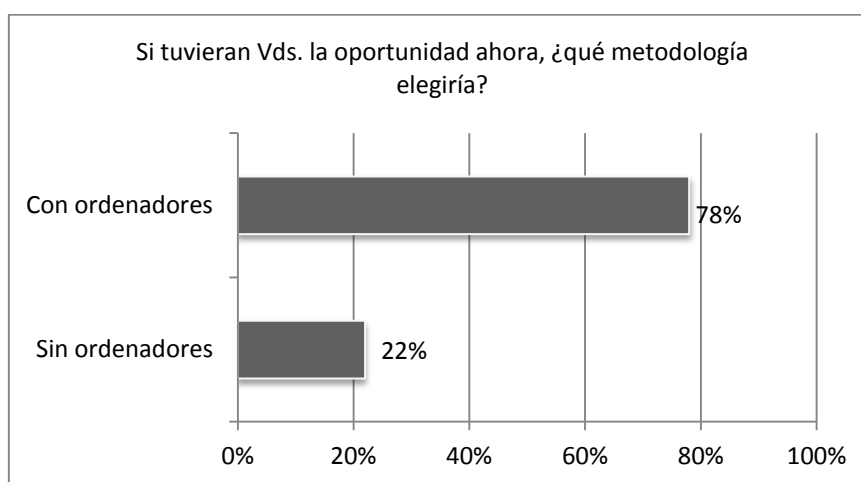


Gráfico 104. Encuesta final de padres y madres de alumnos. Pregunta 14: Si tuvieran Vds. la oportunidad ahora, ¿qué metodología elegiría?

El 78% de los padres y madres afirman que si tuvieran la oportunidad de elegir la metodología, elegirían una metodología que implicará el uso de los ordenadores. En general, el uso de los ordenadores desde el inicio del proyecto siempre ha estado bien valorado por parte de los padres y madres, tal y como lo demuestran los datos.

El mayor punto de desacuerdo lo hemos encontrado con la digitalización de los contenidos didácticos. Hubo algunas familias que realizaron duras quejas a la dirección educativa. Este grupo de padres y madres apostaban por los libros de textos tradicionales, alegando principalmente que a sus hijos le resultaba muy complicado el estudio debido al cambio de formato de los contenidos, especialmente por la reducida pantalla de los netbooks.

**Pregunta 15: ¿Recomendarían Vds. esta nueva forma de aprender su hijo a otros padres?**

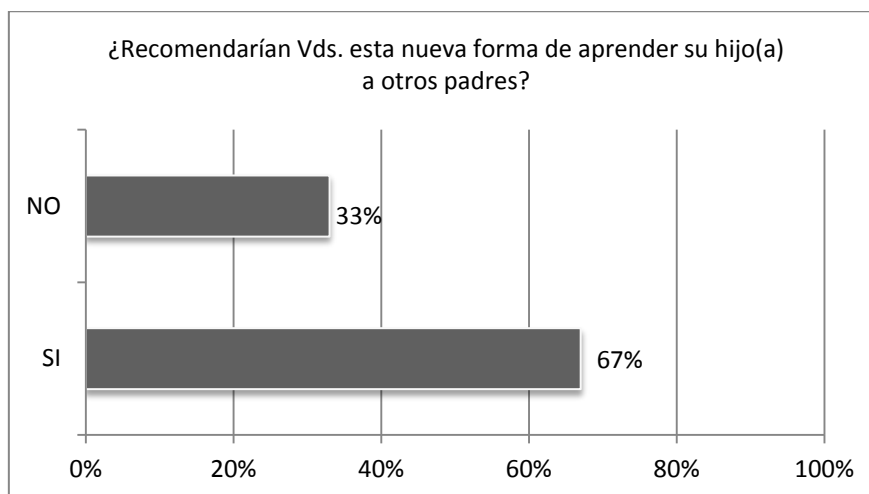


Gráfico 105. Encuesta final de padres y madres de alumnos. Pregunta 15. ¿Recomendarían Vds. esta nueva forma de aprender su hijo a otros padres?

Por otra parte, el 67% de los padres y madres recomendarían esta nueva forma de aprender de su hijo a otros padres.

Según los datos obtenidos de estas dos últimas preguntas, encontramos bastante favorecedora la opinión general de los padres sobre el proyecto educativo que se está desarrollando en el colegio.

**Pregunta 16: ¿Qué es lo que más les agrada a Vds. de esta nueva forma de enfocar los aprendizajes?**

| A favor   | En contra  |
|---|--|
| <i>El hecho de que se familiaricen con el uso de las Nuevas Tecnologías, un medio que claramente se va imponiendo cada vez más en nuestras vidas.</i>   | <i>Nada, es un sobreesfuerzo para todos y en vacío para mi hijo, ocupa mucho tiempo con el ordenador y no se concentra en el estudio, para mí es un fracaso, por mucho interés que hayamos puesto ambos.</i> |
| <i>Posibilidad de realizar actividades de repaso antes de los exámenes por la gran cantidad de ejercicios que se pueden encontrar en la Plataforma.</i> | <i>Creo que todo esto está muy bien, pero debería hacerse de una forma progresiva. .</i>   |

|  |  |
|--|--|
| <i>Lo que más valoro es la accesibilidad, la uniformidad y la unificación en una sola plataforma de la mayoría de herramientas necesarias para el control y el conocimiento de la trayectoria de mis hijos y la comunicación con los profesores y el centro.</i> | <i>El uso de nuevas tecnologías, pero entiendo que deberían usarse como apoyo.</i> |
| <i>Que no tiene que cargar la mochila con tantos libros, no se olvida libros en clase, tiene siempre todo a mano. Muchos textos vienen muy bien resumidos para estudiar. Pueden enviar los trabajos directamente al profesor.</i>                                |  |
| <i>Posibilidad de ampliar información.</i>   |  |
| <i>Es el sistema que se está aplicando en las universidades , para cuando lleguen ya van a estar bastante rodados</i>  |  |
| <i>Que integre el ordenador en la vida cotidiana del niño</i>  |  |

Entre las cuestiones que más destacan los padres y madres como ventajosas para el aprendizaje de su hijo son las competencias digitales que estos están adquiriendo de manera transversal en el colegio. Es muy valorado por los padres y madres, de que sus hijos se familiaricen con el uso de las Nuevas Tecnologías, la gran mayoría de ellos ratifican la necesidad de estos conocimientos para la adaptación e evolución de su hijo a la sociedad, también en algunos casos se menciona como ventajas el trabajar con un sistema parecido al que se está trabajando bajo el plan de Bolonia en nuestras universidades.

Se valora en alto grado la utilidad de plataforma educativa del centro como ampliación de recursos educativos para los niños/as y como medio de comunicación para mantener informado a los padres y madres de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos.

También se menciona la facilidad en cuanto a accesibilidad de los contenidos digitales al estar todos en un único ordenador, lo que libera también a los niños/as de acarrear pesadas mochilas.

Entre las valoraciones en contra, prácticamente encontramos sólo una que considera que el ordenador ralentiza el proceso de estudio de su hijo y que favorece la desconcentración.

En resto de argumentos que hemos situado en la columna de “en contra”, en general, están a favor de proyecto educativo pero con algunos matices, entre estos matices encontramos alguna petición sobre la rapidez en la que se ha llevado a cabo el proyecto educativo, algunos padres y madres consideran que la adaptación hubiera sido más fácil si se hubiera implementado de manera más progresiva.

Entre estos matices también encontramos posturas que están a favor del uso de los ordenadores, pero como una herramienta de apoyo y no como soporte de los contenidos educativos.

#### **Pregunta 17: ¿Qué es lo que menos le gusta?**

| ¿Qué es lo que menos le gusta?  |
|---|
| <i>Que pueda bajar el nivel académico</i>   |
| <i>Me preocupa el tamaño de la pantalla</i>   |
| <i>El problema que puedan tener los padres que no dominan las nuevas tecnologías</i>            |
| <i>Los filtros de internet</i>  |
| <i>Excesiva dependencia del ordenador.</i>  |
| <i>Dependencia a Internet. Si internet falla no puede realizar las actividades</i>              |
| <i>Falta de competencias digitales de algunos niños/as. Como escribir por medio del teclado</i> |
| <i>Los contenidos en versión imprimibles son pocos operativos</i>                               |
| <i>imposibilidad de subrayar los contenidos, sin la impresión de los mismos</i>                 |
| <i>Eliminar por completo el uso de libros. Perder el hábito de la lectura</i>                   |

Ante la pregunta de qué es lo que menos le gusta, el argumento que mayor número de veces se repite es el reducido tamaño de las pantallas del ordenador, un número importante de padres y madres se siente preocupado por la salud de sus hijos al pasar estos un número considerables de horas delante de una pantalla de 10”.

El hecho de elegir este tipo de ordenador para llevar a cabo el proyecto se debe principalmente a la larga duración de las baterías de estos equipos, el reducido tamaño de pantalla les permite tener una autonomía de casi de 10 horas de uso, otro tipo de portátil con un tamaño mayor de pantalla tendría una autonomía mucho menor, de tan sólo unas 3 o 4 horas a lo sumo, lo que supondría tener que cablear todas las aulas, ya que la duración de las baterías no sería suficiente para completar la jornada escolar.

Otros de las preocupaciones que más se repite en los cuestionarios realizado es la excesiva dependencia del ordenador en general y de la conexión a internet en particular.

Para prevenir situaciones como que los niños/as no puedan acceder a los contenidos por una avería imprevista en el ordenador o un fallo en la conexión a internet, se tomaron las siguientes medidas:

- Se instalaron los contenidos digitales en local, es decir, en el disco duro de cada uno de los ordenadores de los alumnos, para evitar que tuvieran que depender de estar conectados a internet para acceder a sus contenidos
- A su vez, los contenidos digitales se cargaron en la plataforma del colegio para que los alumnos pudieran acceder a ellos desde cualquier ordenador, es decir, en el caso de que su ordenador sufriera alguna avería, pueden acceder a los contenidos de las asignaturas desde cualquier ordenador con conexión a internet
- Una tercera medida fue, subir los contenidos en formato PDF a la plataforma. Se le informó a los padres que mediante este formato podían descargarse los contenidos y guardarlos en cualquier ordenador o memoria externa y también tenía la posibilidad de tenerlos impresos.

Otro argumento repetido por algunos de los padres y madres encuestado es el “miedo” a que sus hijos pierdan el hábito de lectura de libros. En este aspecto cabe decir que hay asignaturas que aún conservan el libro de texto, como son los idiomas y que en la asignatura de lengua siguen manteniendo sus libros de lectura. Aunque de cualquier manera, consideramos que el hábito de lectura no se debería perder por el hecho de

mantener esta nueva tecnología, sino todo lo contrario, pues tienen acceso a una enorme fuente de información como es internet.

#### ***13.14.2. Conclusiones finales encuesta a padres y madres de alumnos***

Los padres y madres, en general, valoran positivamente los cambios introducidos con el nuevo modelo educativo y así lo demuestra los datos extraídos de las encuestas realizadas, donde el 78% de los padres y madres elegiría esta nueva metodología frente a la anterior y el 67% la recomendarían a otros padres y madres.

A pesar de esto, existe una preocupación generalizada, especialmente por el incremento de horas que sus hijos pasan delante de una pantalla de ordenador. Aún son muchas las incertidumbres que les rodean a padres y madres sobre las ventajas e inconvenientes de estas herramientas y metodología para la educación de sus hijos. En general, y así lo reflejan en las preguntas abiertas, la mayoría están muy de acuerdo en la introducción de las TIC en el aula entendiendo que existe un reclamo de la sociedad del conocimiento y de la información en la que nos encontramos inmersos sobre el manejo y la adquisición de las competencias necesarias para el uso de estas tecnologías, los padres y madres entienden que estamos inmerso en la era digital y valoran muy positivamente que sus hijos estudien bajo el paradigma del aula del siglo XIX.

El mayor punto de desacuerdo lo hemos encontrados en los contenidos digitales, hay padres y madres que no están totalmente de acuerdo con la digitalización de los contenidos. El motivo principal de este desacuerdo lo atribuyen a la dificultad que algunos niños/as tienen a la hora de estudiar desde la pantalla de un ordenador.

Como medida para adaptarnos desde la dirección de proyecto a la petición de los padres se elaboró un formato de contenidos imprimibles. En principio los propios profesores entregaban a los alumnos aquellas fotocopias que consideraban necesarias que los alumnos tuvieran en formato papel para estudiar, a medida que el curso escolar fue avanzando y los alumnos fueron adaptándose al cambio, se ha reducido considerablemente la impresión de documentos.

## 14.15. Segunda entrevista al profesorado

Uno de los últimos procedimientos de evaluación del presente proyecto no podía ser otro que recapitular las opiniones del profesorado con la experiencia adquirida tras los meses de estar inserto en él.

En el mes de Marzo, una vez pasado el ecuador del curso escolar, el profesorado ya tenía muchos más argumentos o, al menos, más contrastados, que en el mes de Octubre cuando se le realizó la primera de las entrevistas planificadas.

El formato de la entrevista fue el mismo que el inicial de Octubre, una entrevista abierta donde el profesorado pudiese expresar sus opiniones libremente sobre los ítems presentados.

### 14.15.1. Análisis de respuestas segunda entrevista al profesorado

Vamos a presentar los argumentos de la manera lo más sintética y clara posible. De esta forma la extracción de conclusiones se facilitará.

**Pregunta 1: Exponga los motivos por los que cree que la inserción de las TIC en los procesos de aprendizaje han mejorado o empeorado el rendimiento académico de los alumnos.**

| Mejorado   | Empeorado  |
|--|--|
| <i>Los alumnos se sienten más motivados y esto hace que sean más participativos con las actividades que se le proponen</i> | <i>Internet puede ser una gran fuente de distracciones, y no aprovechan como deberían el tiempo de estudio</i>   |
| <i>Lo novedoso de los ordenadores es un aliciente para el alumnado</i>   | <i>Surgen determinados problemas técnicos puntuales que pueden ralentizar el normal desarrollo de las clases</i> |
| <i>La pizarra interactiva ha ayudado a hacer más visual, fácil de explicar y</i>   |  |

|  |  |
|--|--|
| <i>fácil de entender</i>   |  |
| <i>Se incrementan las posibilidades del profesorado y los recursos del aula (presentaciones, vídeos, internet en general...)</i> |  |
| <i>Se puede incidir más concretamente en las competencias básicas</i>  |  |

**Pregunta 2: ¿Qué aspectos más significativos han cambiado en la forma de dar la clase respecto al modelo anterior?**

| Cambios producidos  |
|---|
| <i>Aumentan las herramientas al alcance del profesorado</i>   |
| <i>Se buscan nuevos retos para que el alumno los pueda investigar y resolver con la ayuda de internet</i> |
| <i>Con los nuevos recursos mejora la comprensión del alumnado de conceptos abstractos</i>                 |
| <i>Ha mejorado la presentación de los contenidos</i>  |
| <i>Se ha ganado mucho en dinamismo</i>  |



**Pregunta 3: ¿Qué aspectos crees que los padres y madres del alumnado no han entendido del cambio que ha supuesto la inserción de las TIC en el modelo educativo?**

| Aspectos no entendidos por los padres y madres del alumnado  |
|--|
| <i>Se han producido problemas por las habilidades de los padres a la hora de poder ayudar a sus hijos e hijas con unas nuevas herramientas con las que no se sienten seguros</i> |
| <i>Hay dudas respecto a la idoneidad para la vista de los alumnos por el uso de los netbook</i>  |
| <i>Los padres temen que el uso de internet esté lo suficientemente controlado</i>  |
| <i>No entienden bien que ya no sea tan necesario memorizar como antes</i>  |
| <i>Ciertos padres piensan que se tiende a eliminar los libros del sistema educativo</i>  |
| <i>Ciertos padres se sienten confundidos con tantos cambios en un periodo tan corto de tiempo</i>  |
| <i>Ciertos padres y madres entendían el uso de internet para fines lúdicos, tienen cierto recelo por su inserción en el sistema educativo</i>                                    |
| <i>Los padres no deben entender la tecnología como un fin, sino como una herramienta</i>   |
| <i>En general, a los padres y madres, en un tema tan sensible como la educación de sus hijos e hijas, les preocupan los cambios</i>  |

**Pregunta 4: ¿Crees que globalmente este modelo, con la introducción de las TIC, es mejor o peor que el anterior? Exponga los motivos**

| Mejor  | Peor  |
|--|---|
| <i>Es más atractivo tanto para profesores como para alumnos</i>  | <i>No se debe olvidar lo bueno del modelo anterior y corremos el riesgo de ello</i> |
| <i>Da nuevas herramientas para enseñar y motivar a los alumnos</i>   |   |
| <i>Facilita la comunicación con los padres y otros miembros de la comunidad educativa</i>  |   |
| <i>Obliga a nuestros alumnos a utilizar la tecnología como herramienta de aprendizaje y no sólo para el entretenimiento</i>  |   |
| <i>Permite acercar a uno de nuestros objetivos fundamentales como colegio: usar la tecnología como herramienta básica de aprendizaje y modo de preparación de los alumnos para el futuro</i> |   |
| <i>Se adapta la educación al contexto social del alumnado</i>  |   |

**Pregunta 5: Globalmente, ¿consideras más conveniente el uso de libros tradicionales o de material digital creado por nosotros mismos? Exponga los motivos**

| Contenidos digitales   | Libros tradicionales   |
|--|--|
| <i>Lo ideal sería un modelo híbrido, donde se mezclen contenidos digitales y libros tradicionales</i>  |  |
| <i>Con los contenidos digitales el profesorado realiza una labor innovadora que le obliga a mejorar en sus planteamientos</i>  | <i>Los contenidos digitales no son garantía de una mejor enseñanza</i>   |
| <i>Las unidades digitales son mejores ya que están abiertas y son mejorables a tiempo real y tienen la posibilidad de captar la atención del alumnado de muchas maneras diferentes</i> | <i>Los libros de texto comerciales están realizados por un grupo de expertos apoyados por grandes editoriales, que dedican mucho tiempo a la creación de éstos</i> |
|  | <i>La generación de contenidos digitales conlleva demasiado tiempo que resta de dedicar a otras tareas necesarias</i>  |

**Pregunta 6: ¿Qué problemas has detectado en el alumnado debido a la inclusión de las TIC en las aulas?**

| Problemas detectados  |
|---|
| <i>El alumnado tiene que aprender a mantener y cuidar un nuevo material y esto conlleva un tiempo</i> |
| <i>La conectividad de los equipos en determinadas ocasiones</i>                                       |
| <i>Es necesario controlar las páginas WEB a las que se</i>  |

|   |
|---|
| <i>accede por parte del alumnado</i>            |
| <i>Mayor distracción por parte del alumnado</i> |

#### **14.15.2. Conclusiones segunda entrevista al profesorado**

Desde la primera entrevista realizada al profesorado en el mes de Octubre, hasta esta realizada en Marzo, se han concretado los problemas y potencialidades existentes con la implantación del nuevo modelo educativo.

El profesorado es ya muy consciente de los aspectos a corregir y, mediante el buen ambiente de trabajo y compañerismo creado, se van solucionando poco a poco a la vez que se han dado cuenta de las nuevas posibilidades que se abren en su proceso educativo.

Una vez más, se hace mención a la relación entre el uso de las TIC y el aumento de motivación del alumnado. Los profesores consideran que una de las mayores ventajas del uso de las TIC, es sin duda su potencialidad a la hora de presentar los contenidos, permitiendo hacer uso de un sinnúmero de herramientas y recursos que ayudan a que los alumnos asimilen mejor los conceptos. Especialmente se destaca en este sentido los recursos de tipo multimedia (videos, animaciones, simulaciones...)

Donde encontramos una mayor controversia es en los contenidos digitales. Para la mayoría de los profesores la elaboración y el desarrollo de estos contenidos han supuesto un verdadero suplicio. Algunos porque no creían disponer de los conocimientos técnicos para ellos, otros porque no consideraban que disponían de los conocimientos pedagógicos y la mayoría porque no disponían del tiempo suficiente.

Los profesores contaron con tan sólo 5 meses para el desarrollo de los contenidos, tarea que compaginaron con la impartición de sus clases, turnos, suplencias ... A los profesores que estaban más directamente implicados se les libero de una media de 4 horas a la semana. Tiempo totalmente insuficiente para el desarrollo de contenidos de una asignatura completa. Esta situación provocó mucha inseguridad en muchos profesores.

## 14.16. Segunda encuesta al alumnado

El objetivo de esta segunda encuesta era conocer la opinión de los alumnos una vez hubieran avanzado el curso. Las preguntas iban enfocadas a conocer la opinión de los estos sobre las herramientas y metodologías asociadas al proyecto educativo comparándola en varios momentos con la metodología con la que trabajaban anteriormente, en definitiva, conocer desde la perspectiva de los alumnos que método de trabajo prefieren.

### Ficha técnica de la encuesta

| Ficha Técnica                |   |
|------------------------------|---|
| <b>Población o Universo:</b> | Alumnos y alumnas de 5º y 6º de primaria y 1º de ESO del colegio Novaschool Añoreta. (174 individuos) |
| <b>Muestreo:</b>             | Aleatorio simple  |
| <b>Tipo de encuesta:</b>     | WEB (anónima)   |

Tabla 18. Ficha técnica segunda encuesta al alumnado

### 14.16.1. Análisis de datos segunda encuesta al alumnado

**Pregunta 1: Desde que se utilizan los ordenadores y la pizarra digital en clase. ¿Ha aumentado tu interés por las asignaturas en general?**

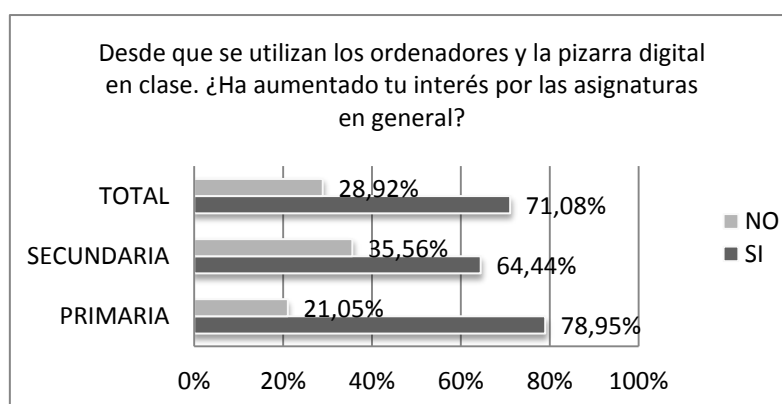


Gráfico 106. Segunda encuesta al alumnado. Pregunta 1: Desde que se utilizan los ordenadores y la pizarra digital en clase. ¿Ha aumentado tu interés por las asignaturas en general?

El 71,08% del total de los alumnos afirman que ha aumentado su interés por las asignaturas en general desde que utilizan los ordenadores y la pizarra digital en clase. Este interés es algo mayor en el ciclo de primaria con un 78,95% de los alumnos frente a un 64,44% en secundaria. En cualquier caso el porcentaje es bastante amplio, en general, todas las preguntas que se han realizado a los distintos agentes educativos relacionadas con la correlación entre la inclusión de las TIC y el aumento de motivación de los alumnos han sido contestada favorablemente. Según los datos extraídos podemos decir que las tecnologías son una potente herramienta para aumentar la motivación de los alumnos hacia los estudios.

**Preguntas 2: ¿Señala en qué asignatura consideras que es más útil estudiar con tu ordenador? ¿En cuál menos?**

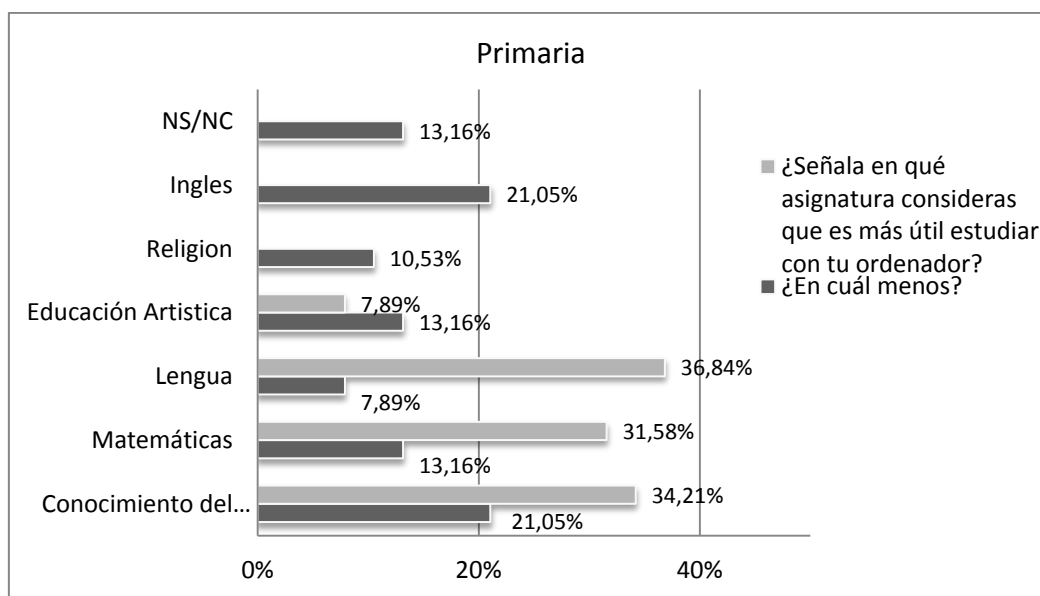


Gráfico 107. Segunda encuesta al alumnado. Pregunta 2. ¿Señala en qué asignatura consideras que es más útil estudiar con tu ordenador? ¿En cuál menos?. Primaria

Los datos extraídos de estas preguntas no son demasiado concluyentes, no se aprecia una diferencia clara entre las asignaturas que los distintos alumnos han considerado como la más útil para estudiar con el ordenador.

En el caso de primaria, parece que se destaca las asignaturas de lengua, conocimiento del medio y matemáticas. Aunque si apreciamos la gráfica también encontramos un alto porcentaje de alumnos que considera que conocimiento del medio y matemáticas son las asignaturas que menos se adaptan para estudiar con el ordenador. Teniendo en cuenta porcentajes a favor y en contra, podemos decir que la asignatura de Lengua es la que los

alumnos consideran que mejor se adapta a la nueva metodología, con un 36,84% de los alumnos a favor y un 7,89% en contra.

Algo similar ocurre cuando preguntamos a los alumnos de secundaria. No hay datos concluyentes a la hora de considerar una asignatura como la más apropiada para esta metodología. Un 25,54% de los alumnos han considerado que Ciencias sociales es la asignatura que mejor se adapta pero un 11,34% considera que es la que menos se adapta.

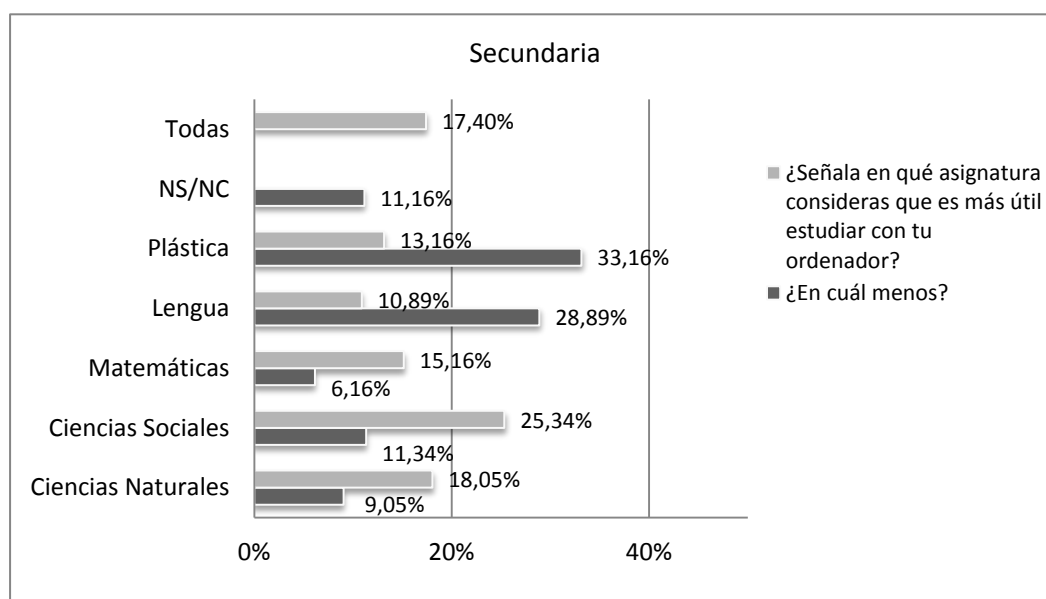


Gráfico 108. Segunda encuesta al alumnado. Pregunta 2. ¿Señala en qué asignatura consideras que es más útil estudiar con tu ordenador? ¿En cuál menos?. Primaria

En general, podemos decir que Ciencias sociales, ciencias naturales y matemáticas son las mejores valoradas frente a plástica y lengua con las puntuación menos favorecedoras.

Un dato importante es que en un 17,40% de los alumnos consideran que todas las asignaturas son aptas para estudiar a través del ordenador.

**Preguntas: ¿Qué opinión te merece el uso de la pizarra digital frente a la tradicional?**

**¿Y el de la plataforma e internet para estudiar?**

**¿Y el uso de los ordenadores en clase?**

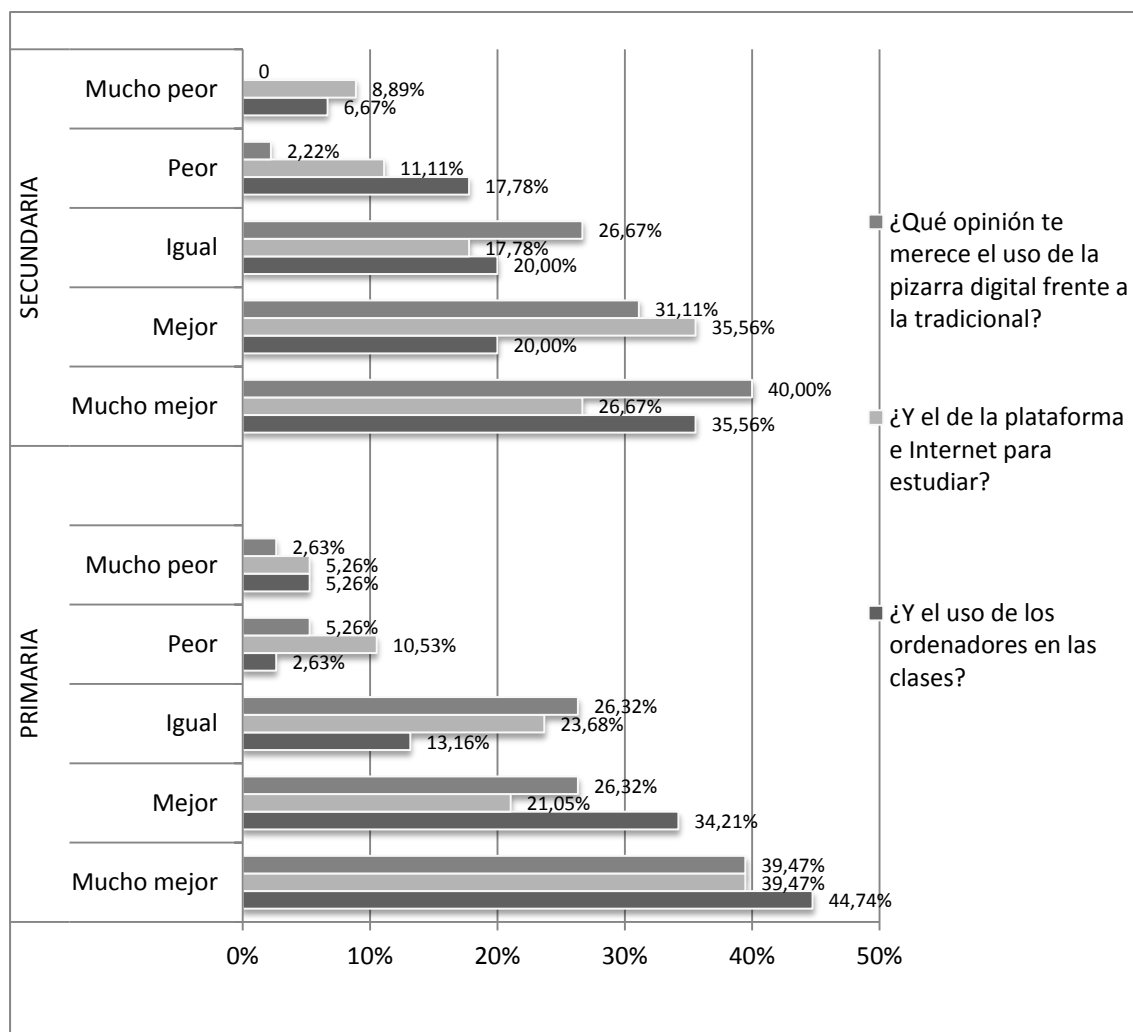


Gráfico 109. Segunda encuesta al alumnado. Preguntas. ¿Qué opinión te merece el uso de la pizarra digital frente a la tradicional? ¿Y el de la plataforma e internet para estudiar? ¿Y el uso de los ordenadores en las clases?

Tanto en primaria como en secundaria estas tres herramientas son valoradas muy positivamente por los alumnos.

En secundaria el 71,11% considera mejor o mucho mejor el uso de la pizarra digital frente a la tradicional, el 62,23% valoran como mejor o mucho mejor el uso de internet y la plataforma y el 55,56% consideran mejor o mucho mejor el uso de los ordenadores.



Un alto porcentaje valora como igual el uso de estas tres herramientas, un 26,67% para la pizarra digital, un 17,78% para el uso de internet y la plataforma y un 20% para el uso de los ordenadores y poco son los alumnos que consideran el uso de estas herramientas como peor o mucho peor, un 2,22% para el uso de la pizarra digital, un 17,78% consideran peor o mucho peor el uso de internet y la plataforma y un 24,45% valoran como peor o mucho peor el uso de los ordenadores.

En primaria las valoraciones sobre el uso de estas tres herramientas son algo más favorable.

El 65,79% de los alumnos considera como mejor o mucho mejor el uso de la pizarra digital frente a la tradicional, 60,52% valoran como mejor o mucho mejor el uso de la plataforma e internet para estudiar y el 78,95 % el uso de los ordenadores en clase.

Un importante número de alumnos se mantiene al margen, valorando como igual la implantación de estas herramientas, un 26,32% referente al uso de la pizarra digital frente a la tradicional, un 34,68% sobre el uso de internet y la plataforma y un 13,16% sobre el uso de los ordenadores en clase.

Y por último, un 7,89% valora como peor o mucho peor el uso de la pizarra digital frente a la tradicional, un 15,59% el uso de internet y la plataforma y un 7,89% el uso de los ordenadores.

### **Pregunta: ¿Consideras que los profesores manejan bien las tecnologías?**

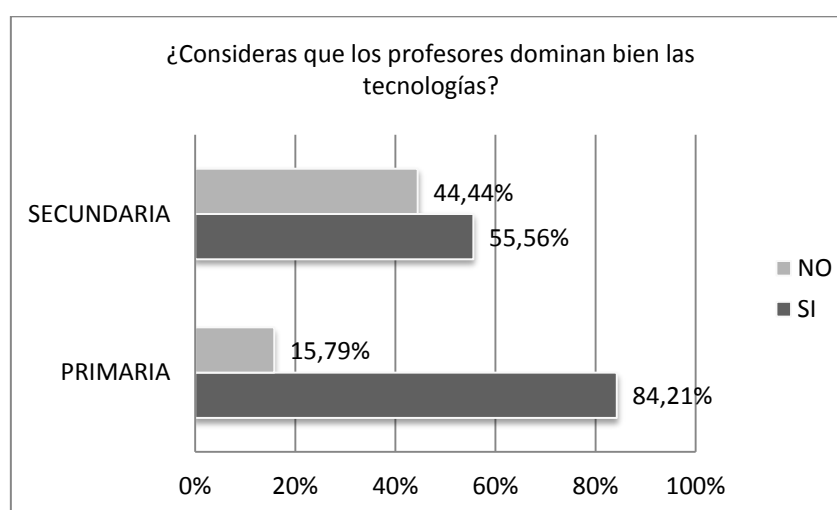


Gráfico 110. Segunda encuesta al alumnado. Preguntas. ¿Consideras que los profesores manejan bien las tecnologías?

En general, los alumnos consideran que sus profesores dominan bien las tecnologías, está apreciación es considerablemente mayor en el nivel de primaria, donde el 84,21% de los alumnos afirman que sus profesores dominan las tecnologías, frente al 55,56% en secundaria. Esta diferencia consideramos que se debe principalmente al mayor nivel de exigencia de los alumnos de niveles superiores y al mayor nivel de competencias digitales que tienen esos niños/as frente a ciclos más inferiores, ya que, en otros datos recogidos pudimos ver como los profesores de secundaria obtenían por evaluadores externos (equipo directivo del centro y responsables del proyecto) una mayor valoración en cuanto a las competencias digitales.

**Pregunta: ¿Se hacen todas las actividades de clase a través del ordenador, pizarra digital o plataforma?**

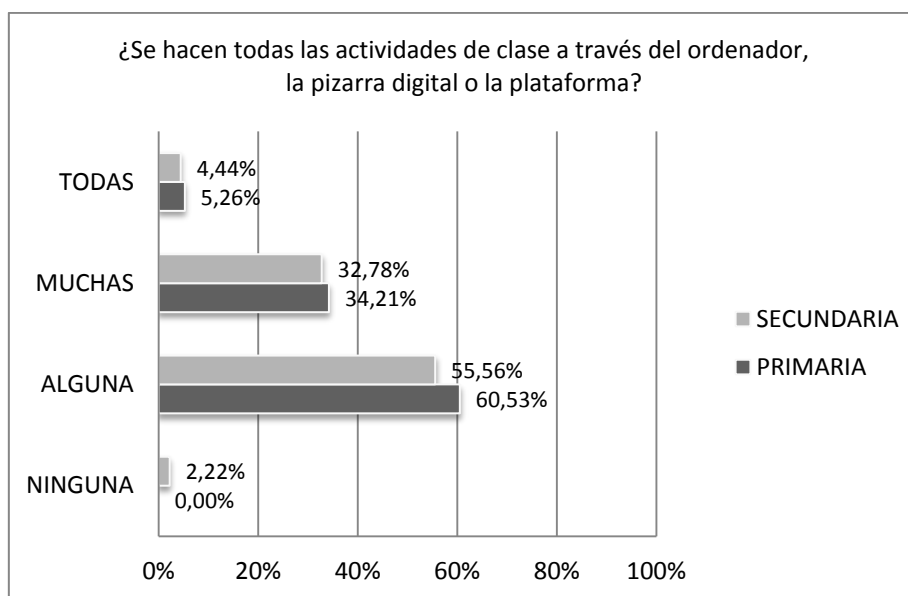


Gráfico 111. Segunda encuesta al alumnado. Preguntas ¿Se hacen todas las actividades de clase a través del ordenador, la pizarra digital o la plataforma?

Parece que existe un buen equilibrio a la hora de realizar actividades a través de estos medios.

**Pregunta: ¿Crees que desde que se utiliza esta metodología, las exigencias de los profesores se adaptan mejor a tu ritmo de aprendizaje?**

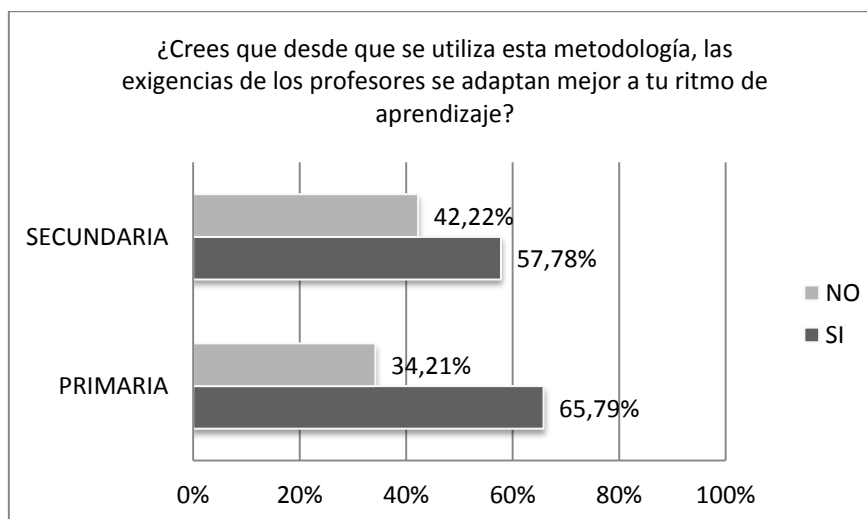


Gráfico 112. Segunda encuesta al alumnado. Pregunta: ¿Crees que desde que se utiliza esta metodología, las exigencias de los profesores se adaptan mejor a tu ritmo de aprendizaje?

El 65,79% de los alumnos de primaria y el 57,78% de los alumnos de secundaria creen que desde que se utiliza la nueva metodología, las exigencias de los profesores se adaptan mejor a su ritmo de aprendizaje.

Estos datos consideramos que no son todo lo bueno que deberían, pues si algo se le atribuye a las inclusión de las TIC en el aula es la adaptación a los diferentes ritmos de aprendizaje y la potencialidad para poder llevar a cabo un aprendizaje más individualizado.

Consideramos que esto es un punto que habría que trabajar con el profesorado para cursos posteriores, la potencialidad de las TIC para favorecer el aprendizaje individualizado.

**Preguntas: ¿Piensas que esta forma de enseñanza aumenta el trabajo individual?**

**Desde que trabajáis con esta metodología ¿han aumentado los trabajos hechos en equipo?**

**¿Te resulta más fácil trabajar en equipo ahora que antes de usar los ordenadores en el colegio?**

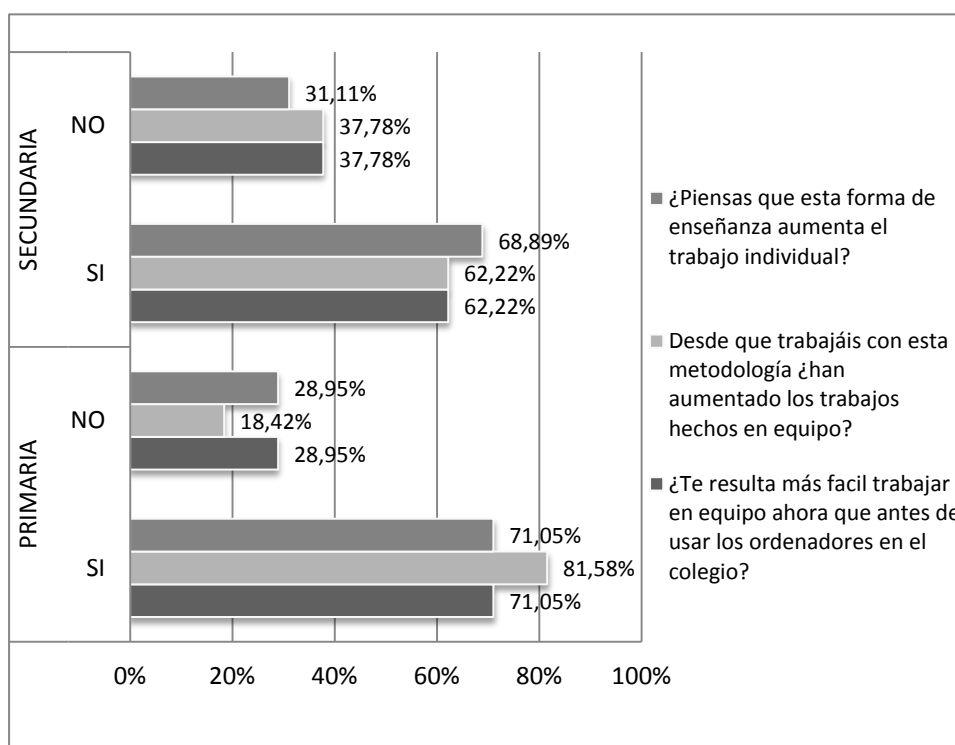


Gráfico 113. Segunda encuesta al alumnado. Preguntas: ¿Piensas que esta forma de enseñanza aumenta el trabajo individual? Desde que trabajáis con esta metodología ¿han aumentado los trabajos hechos en equipo? ¿Te resulta más fácil trabajar en equipo ahora que antes de usar los ordenadores en el colegio?

En general, tanto en primaria como en secundaria el uso de las TIC favorece tanto el trabajo individual como el trabajo de en equipo. Las diferencias en cuanto a las valoraciones de estos tres ítems entre los dos ciclos estudiados no son significativas, aunque de nuevo encontramos ligeramente más positivas las respuestas de los alumnos de primaria.

Atendiendo a los datos de la gráfica, el 71,05% de los alumnos de primaria y el 68,89% de los de secundaria, piensan que la nueva metodología aumenta el trabajo individual, sin embargo, también consideran un 81,58% de los alumnos de primaria y un 62,22% de secundaria, que han aumentado los trabajos en equipos.

Esto que a priori puede parecer una contradicción no lo es. Esto es debido, principalmente, a dos cuestiones, a la ya demostrada potencialidad de las TIC para adaptarse a los diferentes ritmos de aprendizajes y a la agilidad que supone el uso de las tecnologías en los procesos de aprendizaje. De esta manera, los alumnos consideran que aumenta el trabajo individual, ya que tienen una gran cantidad de recursos y actividades de profundización propuestas por el profesorado que pueden ir realizando según el ritmo de aprendizaje de cada uno de ellos y por otra parte también consideran que ha aumentado el trabajo en equipo, ya que es la colaboración y el trabajo en equipo unos de los pilares del proyecto educativo y otra de las grandes potencialidades que ofrece las TIC y así lo corroboran los alumnos tanto de primaria y secundaria, donde un 71,05% de alumnos de primaria y un 62,22% de alumnos de secundaria afirman que le resulta más fácil trabajar en equipo ahora que antes de usar los ordenadores en el colegio.

**Pregunta: ¿Tus notas y calificaciones han variado respecto a las que obtenías antes de usar los ordenadores en clase?**

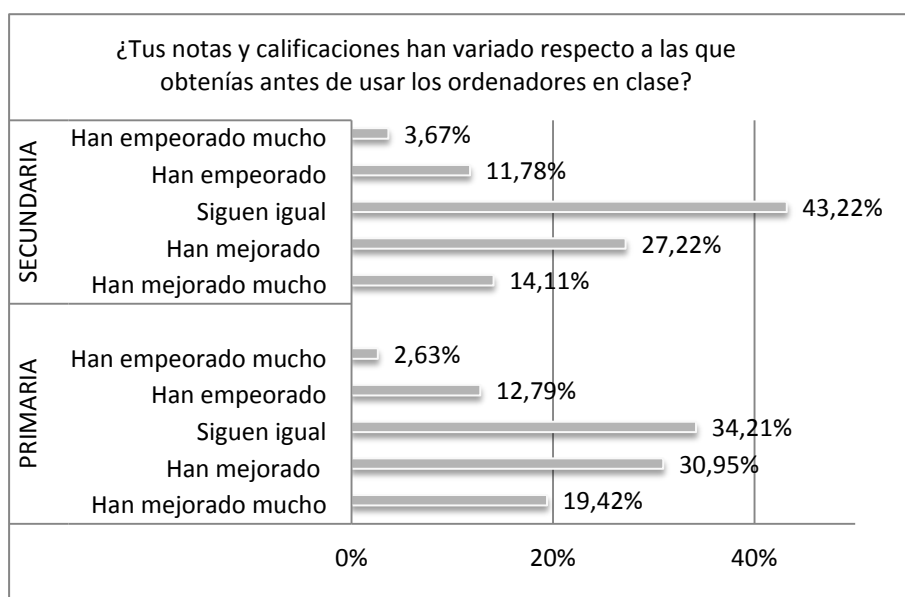


Gráfico 114. Segunda encuesta al alumnado. Pregunta: ¿Tus notas y calificaciones han variado respecto a las que obtenías antes de usar los ordenadores en clase?

El mayor número de alumnos, tanto en primaria como en secundaria, afirman que sus notas siguen igual que en años anteriores. Por otra parte, encontramos un mayor número de alumnos que consideran que han mejorado sus notas que aquellos que consideran que han empeorado. Los porcentajes de ambos ciclos son muy similares no apreciándose diferencias significativas asociadas al nivel educativo en el que cursan.

Atendiendo a los datos de la gráfica, el 43,22% de los alumnos de secundaria y el 34,21% de los alumnos de primaria consideran que sus notas y calificaciones no han variado respecto a las obtenidas antes de usar los ordenadores.

Muy esperanzadores son los datos sobre la mejora del rendimiento académico. Un 50,37% de los alumnos de primaria y un 41,33% de secundaria, afirman que sus notas y calificaciones han mejorado o han mejorado mucho, mientras que tan sólo un 15,42% en primaria y un 15,45% en secundaria afirman que sus notas y calificaciones han empeorado o han empeorado mucho con respecto a otros años.

### Preguntas: ¿Qué tipo de actividades TIC realizas?

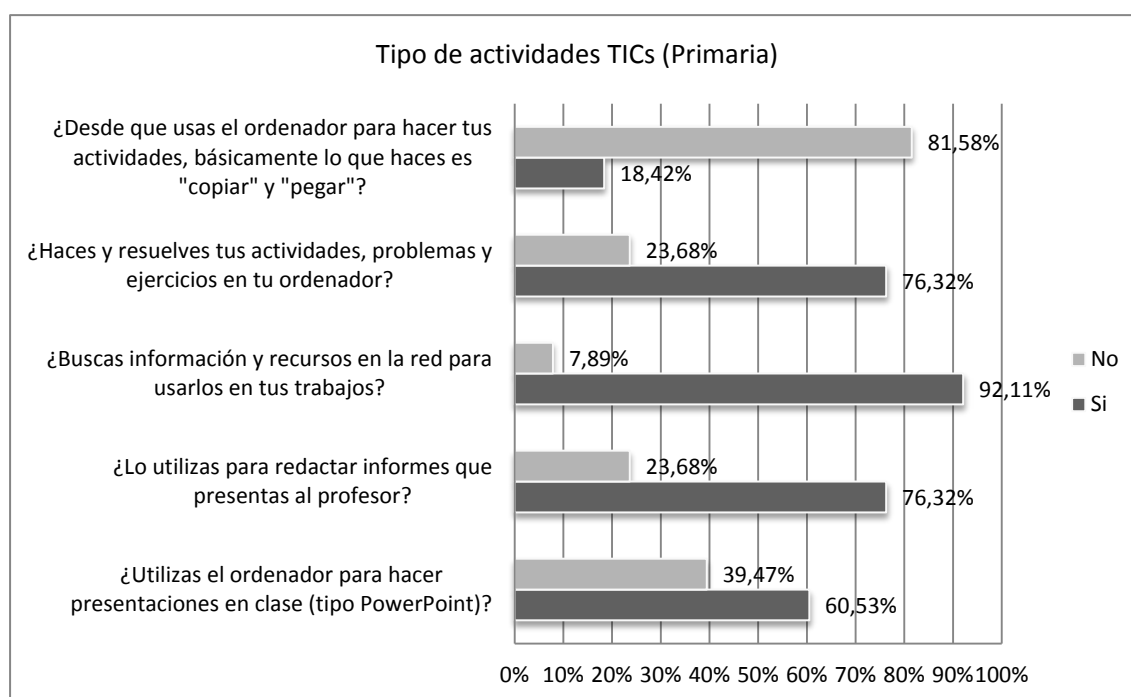


Gráfico 115. Segunda encuesta al alumnado. Pregunta: ¿Qué tipo de actividades TIC realizas? (Primaria)

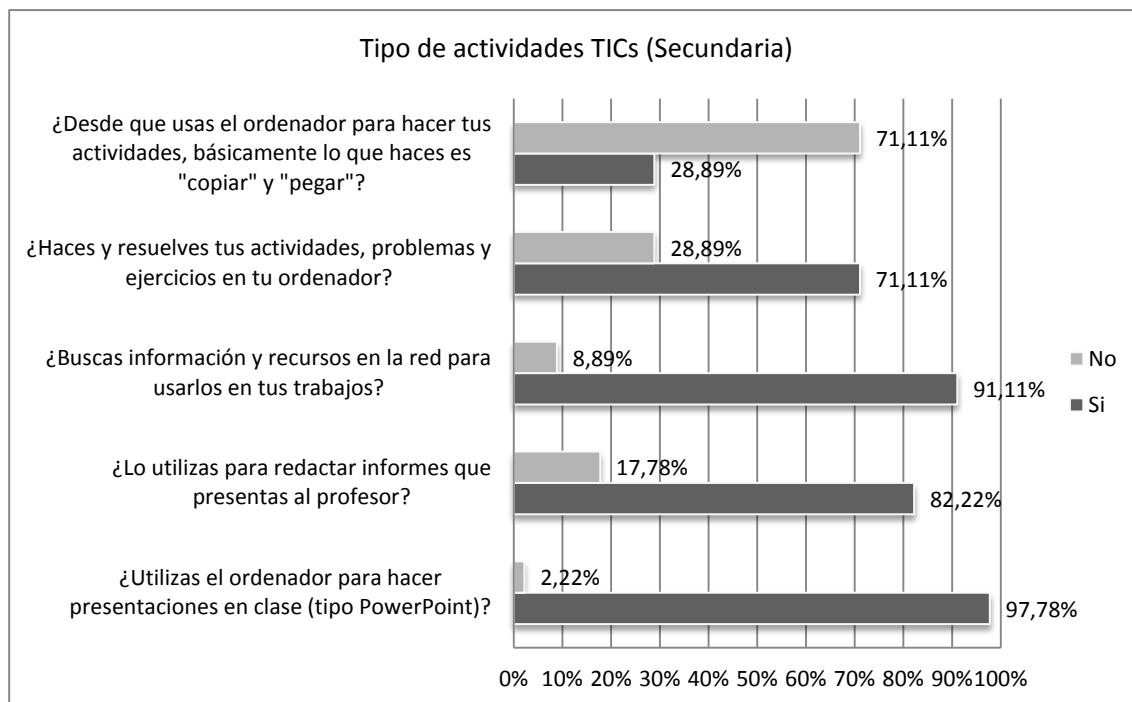


Gráfico 116. Segunda encuesta al alumnado. Pregunta: ¿Qué tipo de actividades TIC realizas? (Secundaria)

En general, tal y como pudimos recoger de los datos sobre el cuestionario a los profesores el tipo de actividades que realizan con mayor frecuencia es el de búsqueda de recursos e información a través de internet.

No existen demasiadas diferencias entre los dos niveles educativos en cuanto al tipo de actividades que realizan los alumnos, la mayor diferencia la encontramos en las actividades del tipo presentaciones multimedia, donde si existe una mayor usabilidad por parte de los alumnos de secundaria, debido principalmente, a que estos al tener un mayor estadio de madurez también suelen tener unas mejores competencias digitales además de una mejor capacidad de síntesis y análisis de información que los alumnos de 5º de primaria.

Teniendo en cuenta los datos de la gráfica. El 81,58% de los alumnos de primaria y el 71,11% de secundaria niegan utilizar el ordenador para realizar sus actividades copiando y pegando información. Esto es algo que en principio preocupaba bastante sobre todo al grupo de profesores, que los niños/as realizar sus trabajos mediante el famoso “corta” y “pega” y se perdiera la capacidad de análisis y síntesis de la información, competencia que sin duda hay que desarrollar poderosamente teniendo en cuenta que nos encontramos inmersos en la sociedad la información.

Sobre el resto de actividades preguntadas, las respuestas son con unos altos porcentajes afirmativas. En general, se están utilizando todos los recursos y herramientas tecnológicas disponibles en el centro de manera satisfactorias, no limitándose a la simple búsqueda de información o al aún más simple “corta” y “pega” sino que se están realizando presentaciones multimedia, donde los alumnos exponen sus trabajos al resto de clase, se están realizando informes que se presentan al profesor o realizando actividades a través de la red.

### Bloque de Preguntas: Comunicación a través de las TIC

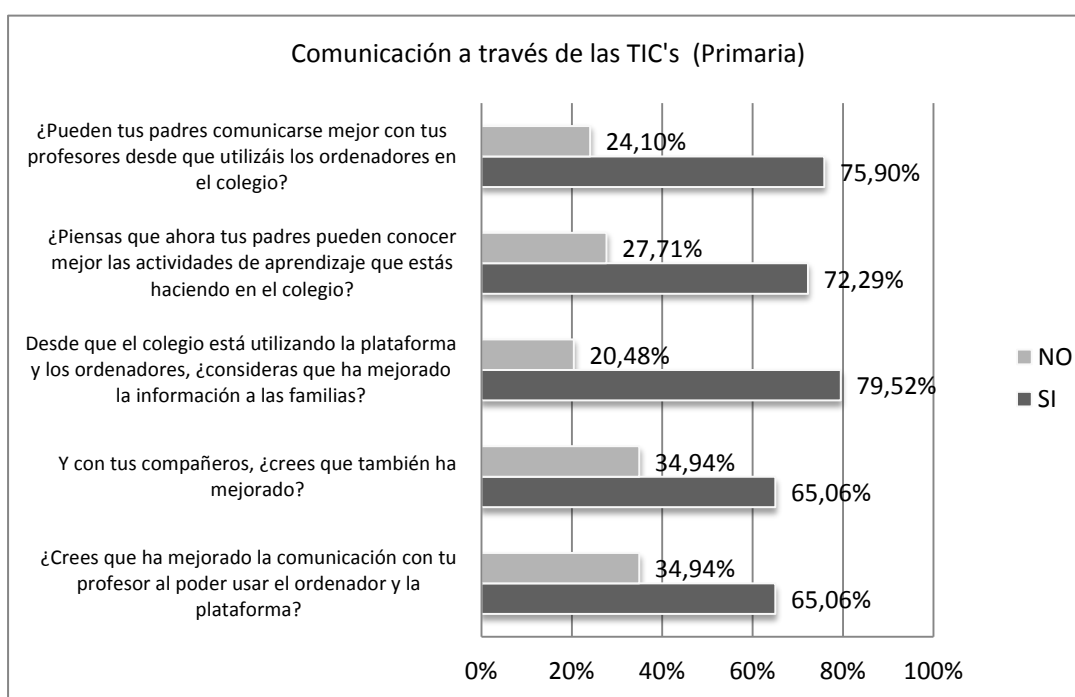


Gráfico 117. Segunda encuesta al alumnado. Bloque de preguntas: Comunicación a través de las TIC's (Primaria)



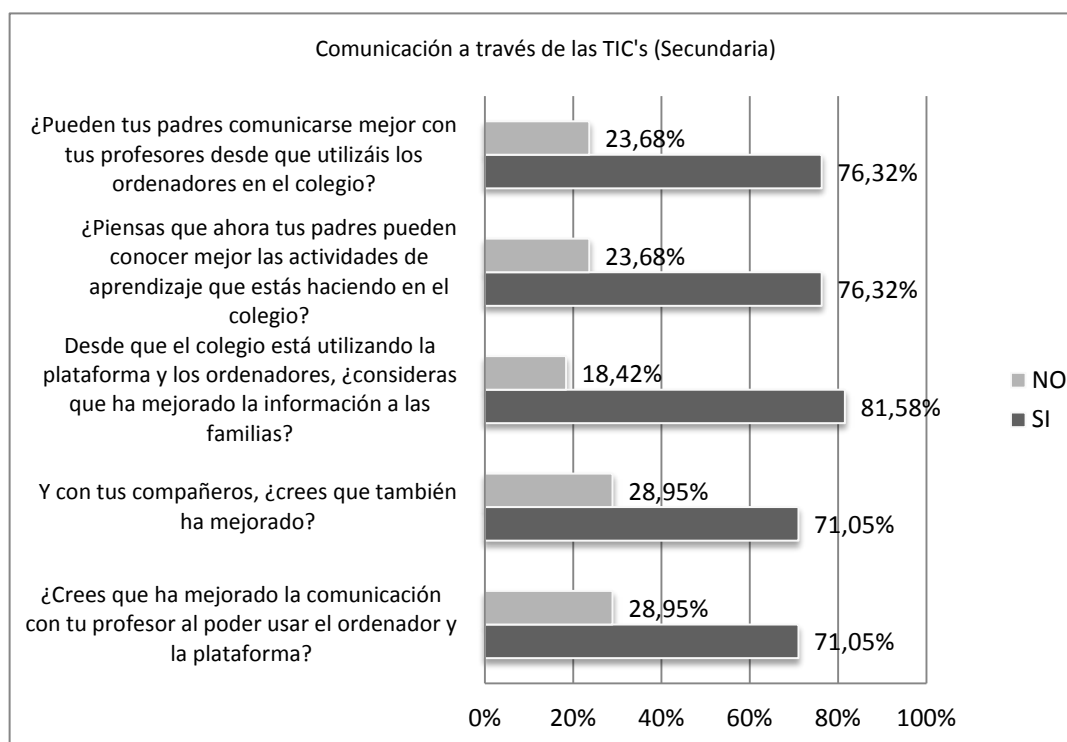


Gráfico 118. Segunda encuesta al alumnado. Bloque de preguntas: Comunicación a través de las TIC's (Secundaria)

Como era de esperar con la implantación de las TIC en el colegio ha mejorado considerablemente la comunicación entre toda la comunidad educativa. Esto ratifica otros datos recogidos anteriormente en el que se le preguntaba sobre esta misma cuestión al resto de agentes educativos.

Todos los items que componen este bloque de pregunta han sido valorados muy positivamente por un alto porcentaje de los alumnos y apenas encontramos discrepancias entre los alumnos de primaria y los de secundaria.

Los alumnos consideran que sus padres y madres tienen ahora un mayor conocimiento de su proceso de enseñanza-aprendizaje así como una mejor comunicación con el profesorado. Entre ellos mismos, también afirman que han aumentado la comunicación así como con sus profesores.

Esto hace posible que se produzca unos de los objetivos que se plateaban al inicio del proyecto, implicar a la familia en el proceso educativo de sus hijos, son muchos los estudios realizados donde se afirma que esta implicación de la familia se transforma en un elemento positivo que fortalece el aprendizaje de los niños y niñas, aumenta la

motivación y contribuye a que se puedan emprender los desafíos del desarrollo con mayor tolerancia.

### Bloque de Preguntas: Comparativa entre la nueva metodología con la inclusión de las TIC y el modelo anterior.

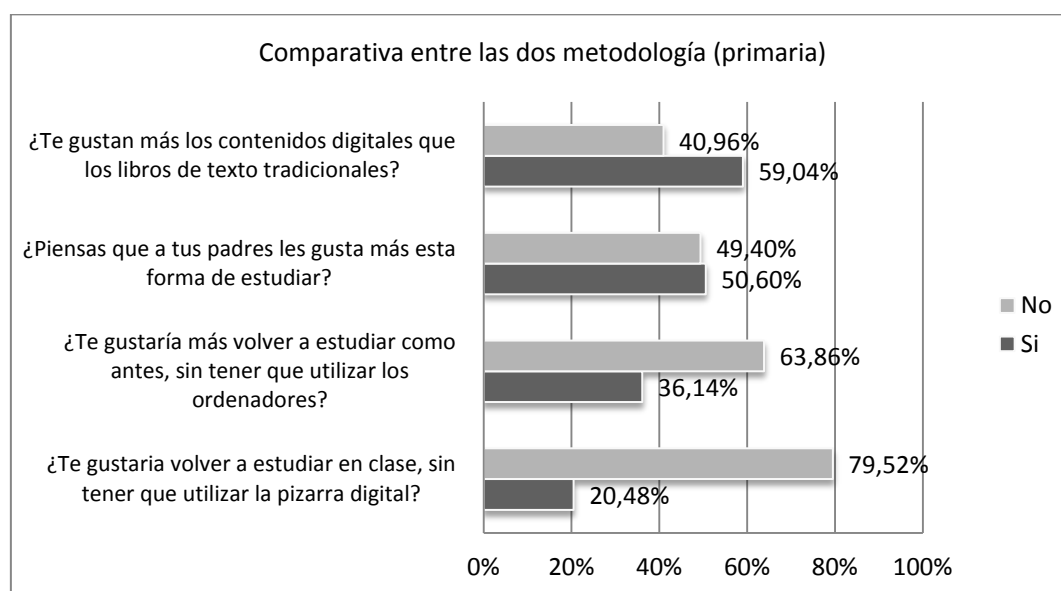


Gráfico 119. Segunda encuesta al alumnado. Pregunta: ¿Comparativa entre las dos metodologías? (Primaria)

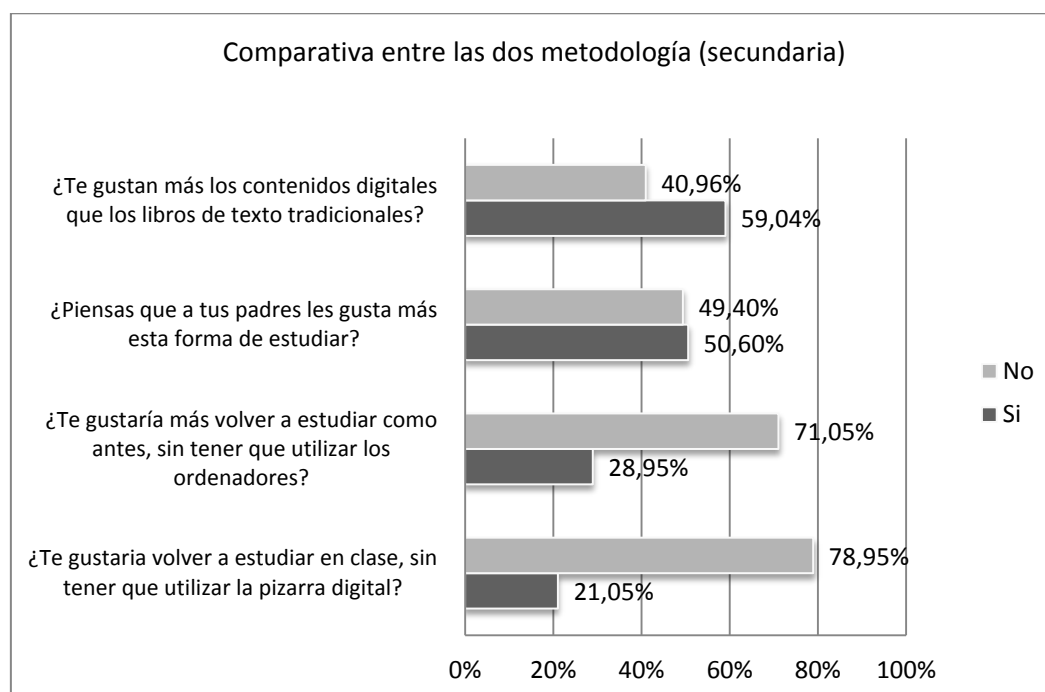


Gráfico 120. Segunda encuesta al alumnado. Pregunta: ¿Comparativa entre las dos metodologías? (Secundaria)

En general, todos los items que componen este bloque de preguntas obtuvieron una valoración bastante favorable por parte de los alumnos tanto de primaria como

secundaria. Los alumnos valoraron positivamente aquellas herramientas y metodologías que forman parte del nuevo proyecto educativo.

Si analizamos los datos extraídos de estos items, tenemos que el 59,04% de los alumnos tanto de primaria como secundaria le gustan más los contenidos digitales que los libros de textos tradicionales, el 71,05% de alumnos de secundaria y el 63,03% de primaria afirman que no quieren volver al antiguo modelo educativo sin ordenadores, el 78,95% de los alumnos de secundaria y el 79,52% de primaria afirman no les gustaría volver a estudiar con la pizarra tradicional, por último, en cuanto a la pregunta referida a la opinión de los padres, el 50,60% de los alumnos de secundaria y de primaria creen que sus padres y madres prefieren esta nueva metodología a la anterior.

#### ***14.16.2. Conclusiones finales segunda encuesta al alumnado***

Consideramos que los datos extraídos del cuestionario han sido bastante favorable a la implantación de la nueva metodología a través del uso de las TIC.

Consideramos que por parte del profesorado se está haciendo un uso adecuado de las mismas. Usando la tecnología como un medio para conseguir que los alumnos adquieran las nuevas competencias que reclama la sociedad del conocimiento, como hemos podemos apreciar en los datos extraídos de este cuestionario, los alumnos utilizan los ordenadores para realizar diferentes tipos de actividades, de manera, que se puede apreciar cómo se han integrado esta herramienta en el uso cotidiano de clase, utilizando la tecnología al servicio de la educación y no al contrario.

Por otra parte, teniendo en cuenta unos de los bloques de preguntas más relevantes como ha sido la comparativa entre el nuevo modelo educativo y el anterior, se aprecia claramente como un alto porcentaje de alumnos no volverían a trabajar sin ordenadores y con los libros de textos, concretamente el 63% de los alumnos de primaria y el 71% de los alumnos de secundaria afirman no creer volver a estudiar sin ordenadores.

Podemos concluir que la inclusión de las TIC han aumentado la motivación de los alumnos en clase, algunos datos reveladores de esto lo encontramos en la primera pregunta de este cuestionario, donde 71,08% de los alumnos afirman que ha aumentado su interés por las asignaturas desde que estudian con esta metodología.

En cambio no hemos podido extraer conclusiones claras en cuanto a las asignaturas que desde el punto de vista de los alumnos mejor se adaptan a esta metodología, entre las mejores valoradas se encuentra lengua, matemáticas y conocimiento del medio en primaria y ciencias sociales, ciencias naturales y matemáticas en secundaria, pero no hay un claro posicionamiento de los alumnos en cuanto a esta cuestión.

En cuanto al rendimiento académico, parece que conforme ha ido avanzado el proyecto y el curso escolar ha ido aumentando. En este último cuestionario realizado a los alumnos se ha obtenido unos datos muy esperanzadores en cuanto al aumento del rendimiento académico, un 50,37% de los alumnos de primaria y un 41,33% de secundaria, afirman que sus notas y calificaciones han mejorado o han mejorado mucho.

Por último, hacer hincapié en el tema de comunicación. Tanto en este como en otros estudios realizados a lo largo del año y a los diferentes agentes educativos, la mejora de la comunicación asociada a las TIC ha estado patente.

#### 14.17. Encuesta final profesorado

El objetivo de esta segunda encuesta era comprobar la evolución en las opiniones de los profesores implicados en el proyecto a lo largo del curso escolar. Para comparar la opinión al inicio y al final del curso se realiza el mismo cuestionario que se le paso en Octubre.

#### Ficha técnica de la encuesta

| Ficha Técnica                |  |
|------------------------------|--|
| <b>Población o Universo:</b> | Profesorado de 5º y 6º de primaria y 1º de ESO del colegio Novaschool Añoreta. (15 individuos) |
| <b>Muestreo:</b>             | Aleatorio simple   |
| <b>Tipo de encuesta:</b>     | WEB (anónima)  |

Tabla 19. Ficha técnica encuesta final profesorado

### 14.17.1. Análisis de datos encuesta final profesorado

**Pregunta 1: ¿Admite que las TIC han favorecido la planificación de sus clases?**

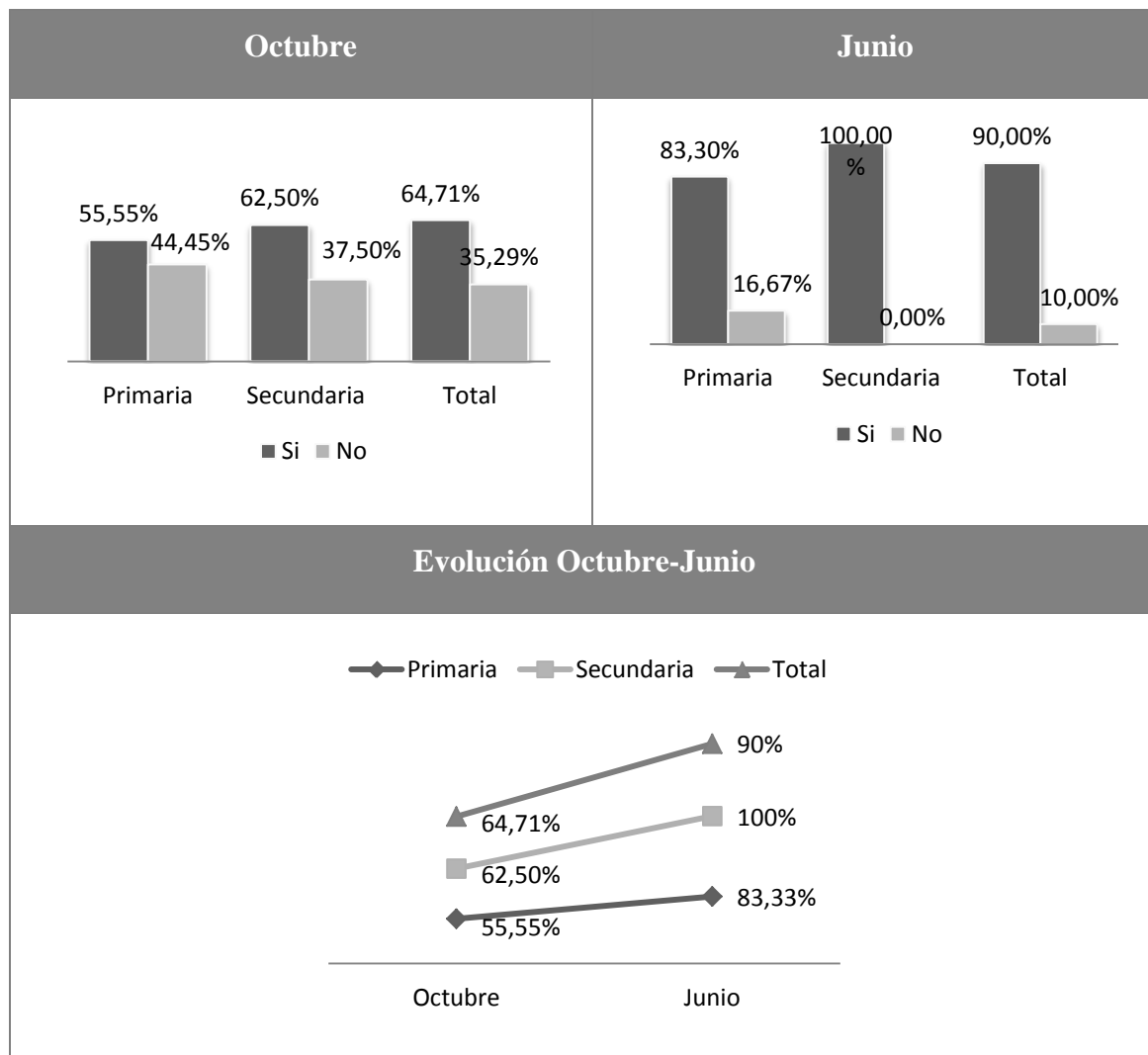


Gráfico 122. Encuesta final profesores. Pregunta 1: ¿Admite que las TICs han favorecido la planificación de sus clases?

En esta pregunta encontramos una clara evolución en la percepción del profesorado. En los datos recogidos al final del curso escolar, podemos apreciar como un porcentaje más amplio de profesores están de acuerdo en afirmar que las TIC han favorecido a la planificación de sus clases.

Mientras al inicio del curso tan sólo un 64,71% del total del profesorado admitían que las TIC habían favorecido la planificación de sus clases, al final del curso escolar el 90% hacía esta misma afirmación.

El cambio de opinión del profesorado es aún más considerable en aquellos que imparten sus clases en secundaria, pasando de tan sólo un 62% a 100% del profesorado que opina que las TIC favorecen la planificación de sus clases.

### Pregunta 2: ¿Acepta que las TIC han mejorado el desarrollo de sus clases?

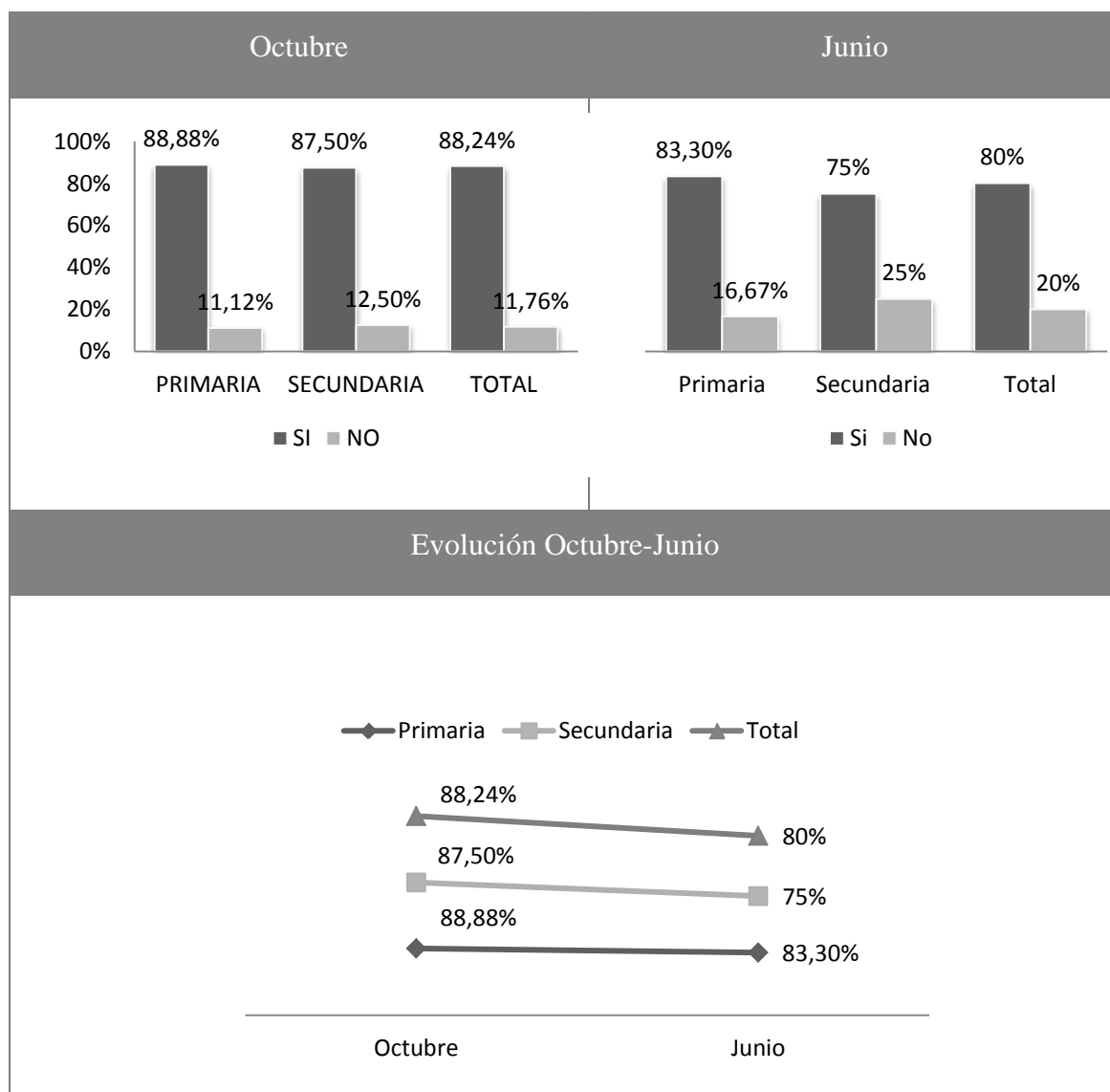


Gráfico 121. Encuesta final profesores. Pregunta 2: ¿Acepta que las TIC han mejorado el desarrollo de sus clases?

Aquí al contrario que en la pregunta anterior, encontramos un porcentaje menor respecto al inicio del curso de profesores que opinan que las TIC han mejorado el desarrollo de sus clases.

En general, los datos obtenidos en Junio son positivos, un 80% del profesorado total afirma que a las TIC han mejorado el desarrollo de su clases, siendo un poco mayor este porcentaje en el profesorado de primaria, un 83,30% , que el de secundaria con un 75%.

Pero aun así, se aprecia un sensible descenso en cuanto a porcentaje de profesores que consideran que han mejorado el desarrollo de sus clases.

### Pregunta 3: ¿Las TIC le han facilitado la corrección de las tareas de sus alumnos?

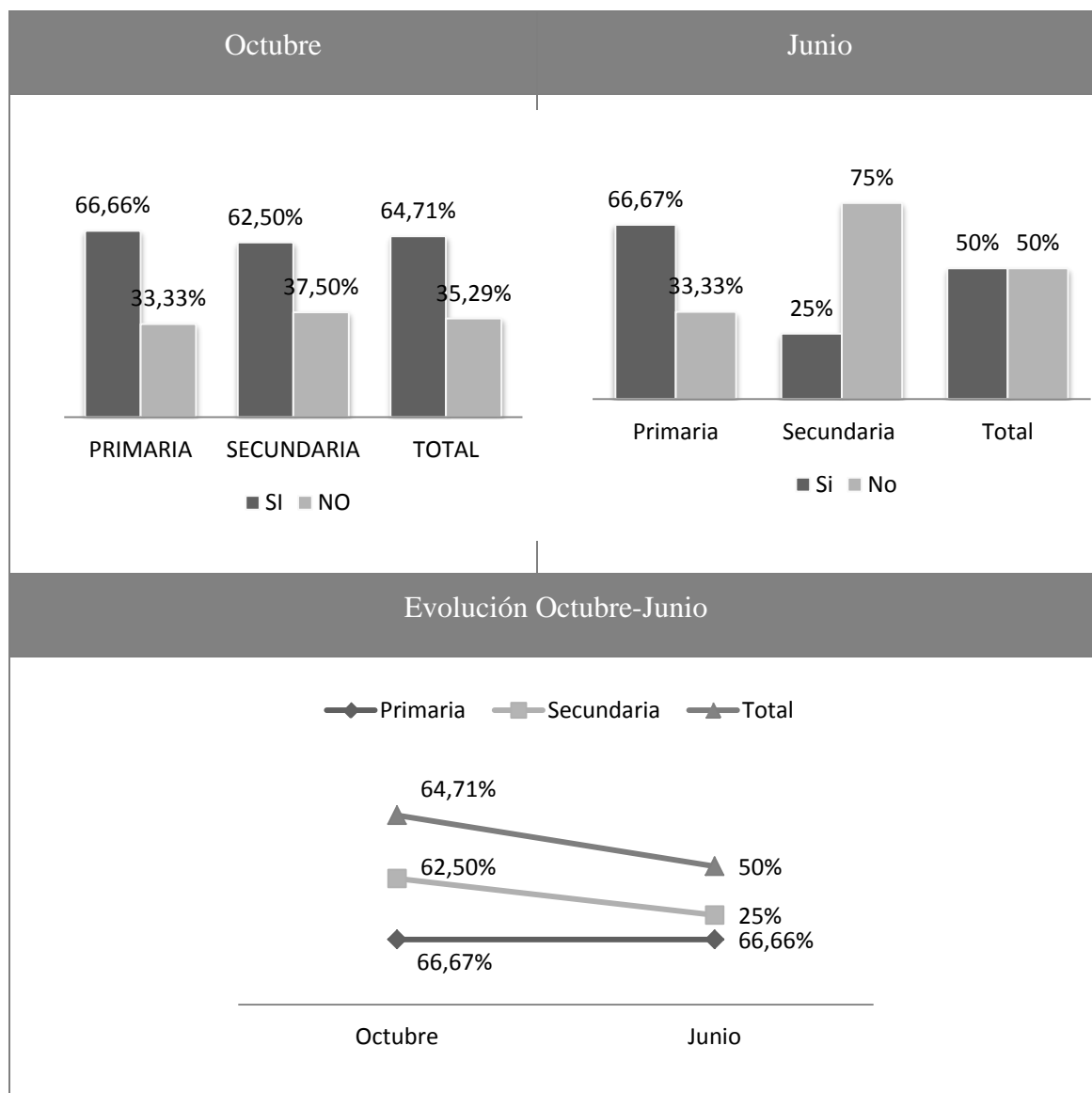


Gráfico 122. Encuesta final profesores. Pregunta 3: ¿Las TICs le han facilitado la corrección de las tareas de sus alumnos?

En esta pregunta, hay una diferencia clara entre el profesorado de primaria y el de secundaria.

En cuanto a los datos recogidos de los profesores de primaria, apenas encontramos variación de opiniones entre los datos tomados al inicio del curso de los tomados al final. Al inicio de curso un 66,67% de los profesores admitían corregir más rápido las

tareas de sus alumnos con el apoyo de las TIC, porcentaje prácticamente similar al de final de curso con un 66,66%.

En cambio, en el profesorado de secundaria si apreciamos un cambio sustancial a la hora de contestar este pregunta al inicio y al final del curso. Mientras en Octubre un alto porcentaje de profesores, el 62,5% , afirmaban que las TIC le habían facilitado la corrección de las tareas de sus alumnos, tan sólo un 25% al final de curso, corroboran está afirmación.

**Pregunta 4: ¿Siente más satisfacción desarrollando su labor docente con auxilio de las TIC que antes de su uso generalizado?**

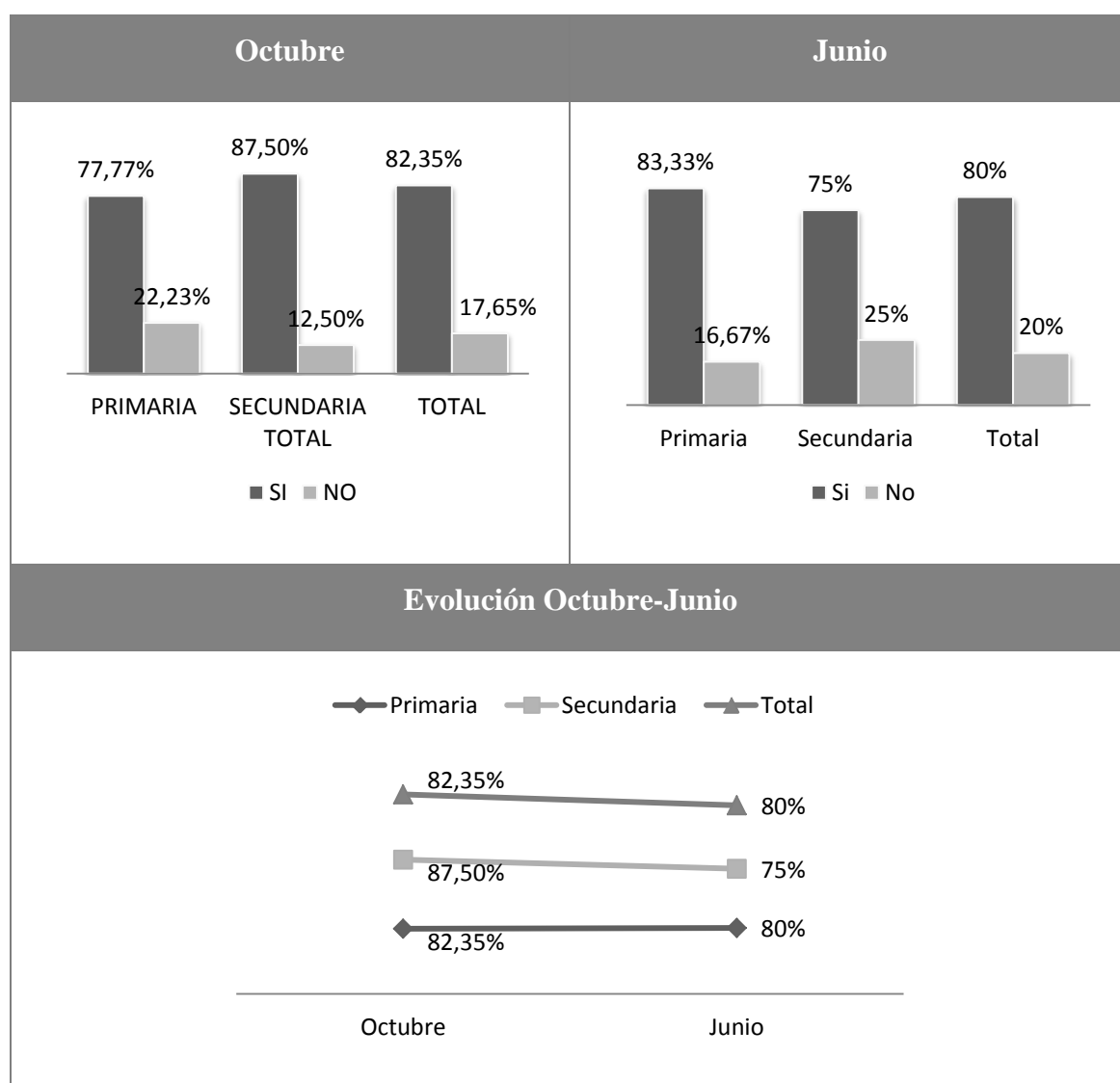


Gráfico 123. Encuesta final profesores. Pregunta 4: ¿Siente más satisfacción desarrollando su labor docente con auxilio de las TIC que antes de su uso generalizado?

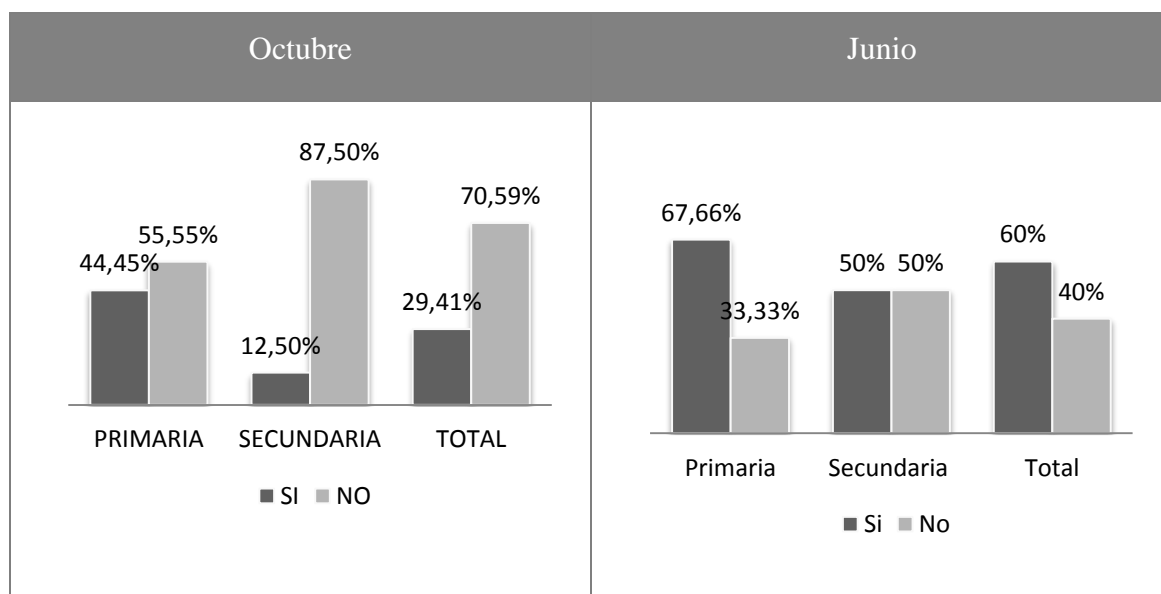


En esta cuestión apenas encontramos diferencias significativas entre los datos obtenidos en Octubre y en Junio.

En general, un alto porcentaje de profesores afirman sentir más satisfacción desarrollando su labor docente con el auxilio de las TIC. En los datos recogidos en Junio encontramos un ligero descenso en cuanto a satisfacción de los profesores con el uso de las TIC, en Octubre el 82,35% y en junio el 80%.

Esta tendencia a la baja es mas apreciable en el profesorado de secundaria, donde si hay una diferencia mas considerable. Al inicio del curso escolar era un 87,50% del profesorado el que afirmaba sentir más satisfacción desarrollando su labor docente con el auxilio de las TIC, mientras que en los datos obtenidos en Junio este porcentaje desciende hasta el 75%.

**Pregunta 5: ¿Cree que los padres y madres de sus alumnos entienden bien el cambio de metodología impuesto por la introducción generalizada de las TIC en el curriculum escolar?**



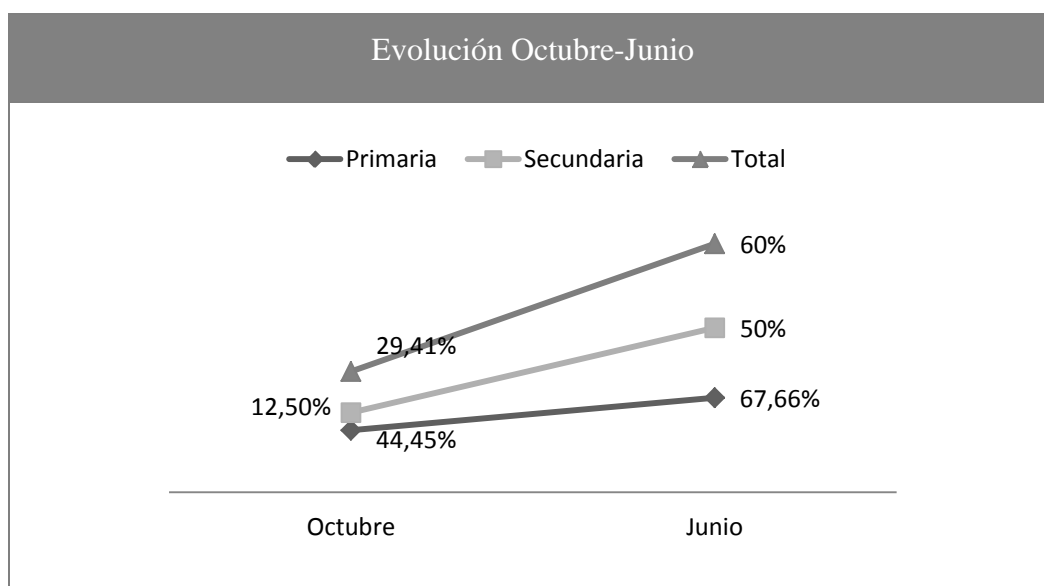


Gráfico 124. Encuesta final profesores. Pregunta 5: ¿Cree que los padres y madres de sus alumnos entienden bien el cambio de metodología impuesto por la introducción generalizada de las TIC en el currículum escolar?

En esta pregunta encontramos un claro cambio en cuanto a la percepción de los profesores sobre la opinión de los padres de sus alumnos.

El 60% del total del profesorado, al final del curso escolar, creen que los padres de sus alumnos entienden bien el cambio de metodología impuesto por la introducción generalizada de las TIC, mientras que al inicio del curso tan sólo un 29,4% creían esto.

El cambio de opinión es aún más considerable si atendemos a los datos recogidos referentes al profesorado de secundaria. Mientras tan sólo, al inicio del curso, un 12,5% del profesorado considera que los padres habían entendido bien el cambio de metodología, al final del curso, en Junio el porcentaje asciende a un 50%.

No cabe duda, que los padres han sido uno de los agentes educativos que más le ha costado adaptarse al cambio de metodología. Muchos fueron los problemas y quejas recibidos al inicio del curso por un grupo de padres que no consideraban apropiados algunos de los cambios introducidos. Aunque en el gráfico de evolución Octubre-Junio de esta pregunta se puede apreciar una clara evolución a favor de las inclusión de las TIC por parte de las familias de los alumnos.

**Pregunta 6: ¿Piensa que sus alumnos desarrollarán más y mejores competencias curriculares por el hecho de basar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el uso habitual de las TIC?**

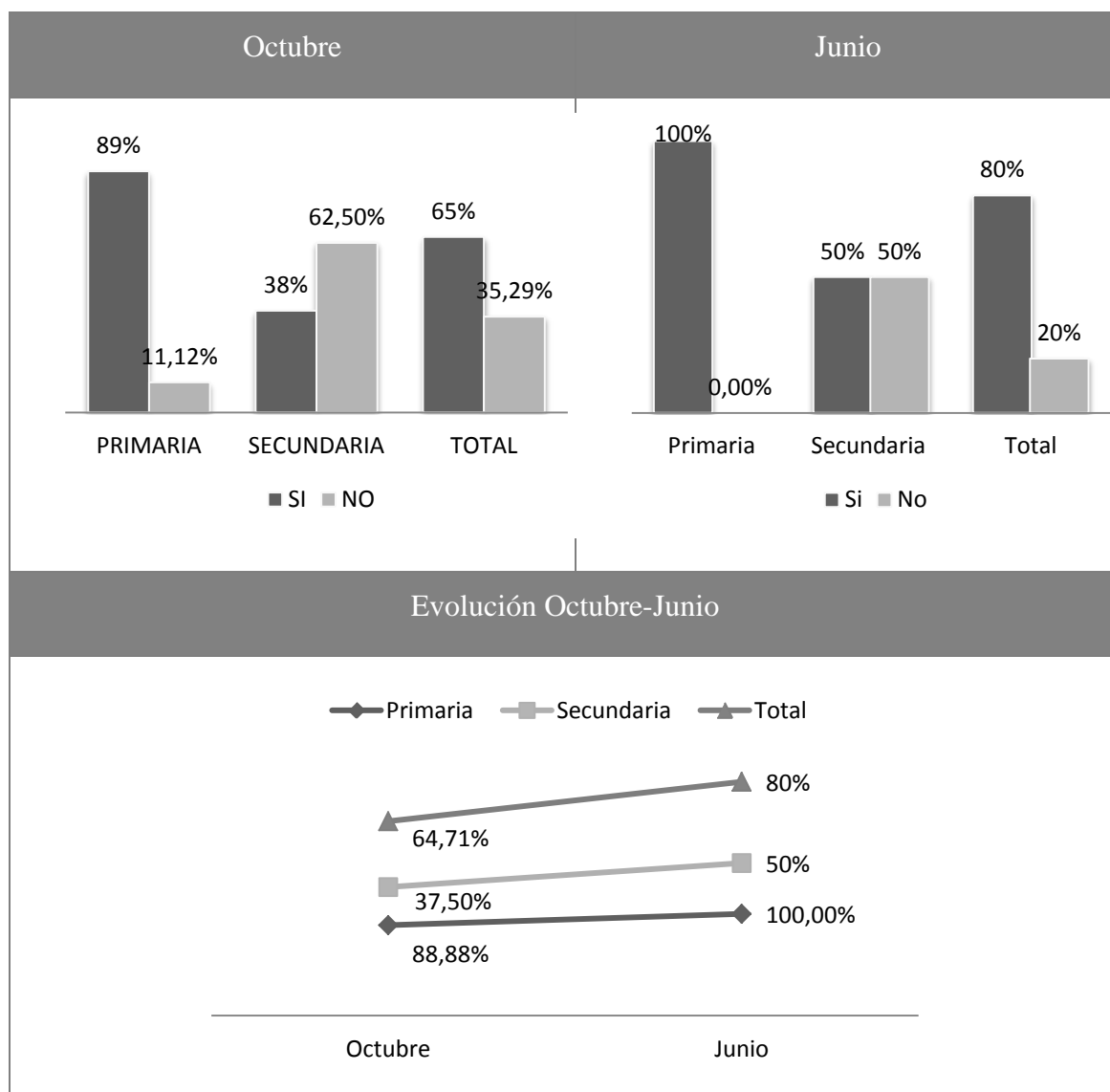


Gráfico 125. Encuesta final a profesores. Pregunta 6: ¿Piensa que sus alumnos desarrollarán más y mejores competencias curriculares por el hecho de basar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el uso habitual de las TIC?

En esta pregunta, sigue llamando la atención la enorme diferencia entre las opiniones recibidas del grupo de profesores de primaria y el secundaria. Teniendo en cuenta los datos recogidos al final del curso, el 100% del profesorado de primaria opina que con las inclusión de las TIC sus alumnos adquieren más y mejores competencias, mientras que solamente la mitad, el 50% de los profesores de secundaria corroboran esta afirmación.

Teniendo en cuenta la comparativa entre los datos recogidos al inicio del curso y los recogidos a la finalización del mismo, podemos apreciar un notable cambio de opinión. Mientras al inicio del curso sólo un 64,71% de los profesores, afirmaban que sus alumnos desarrollarán más y mejores competencias curriculares por el hecho de basar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el uso habitual de las TIC, al la finalización del curso escolar, en junio, este porcentaje aumenta hasta un 80%.

## RENDIMIENTO ACADÉMICO

**Pregunta 7: ¿Cree que el rendimiento académico de su clase ha mejorado significativamente desde que usa habitualmente las TIC?**

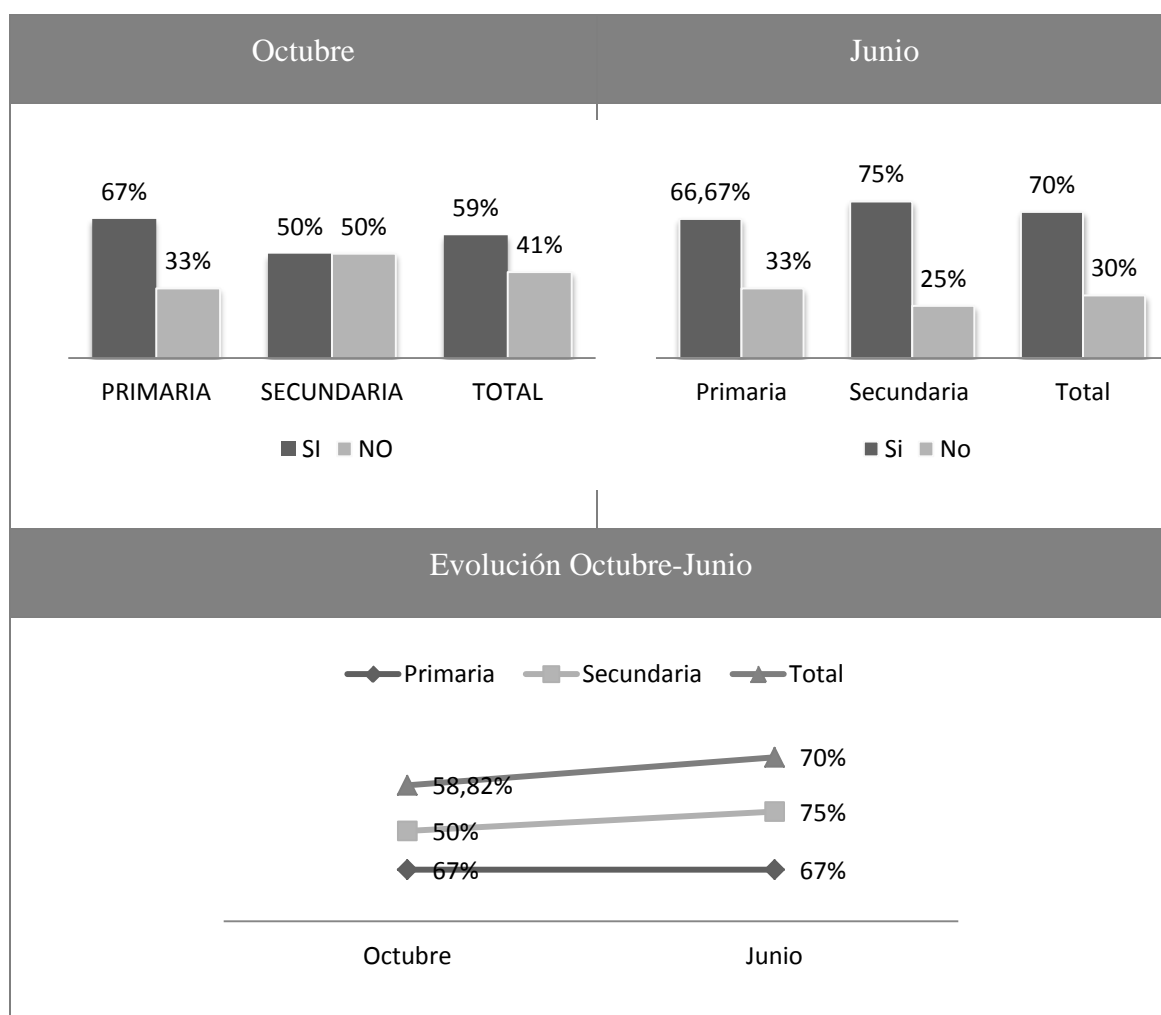


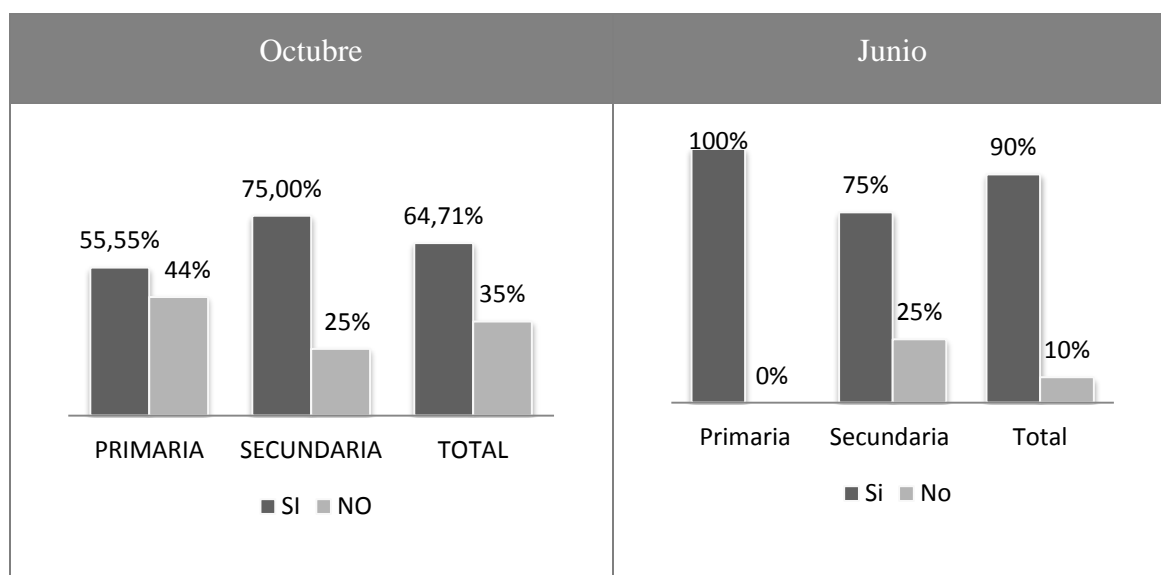
Gráfico 126. Encuesta final profesores. Pregunta 7. ¿Cree que el rendimiento académico de su clase ha mejorado significativamente desde que usa habitualmente las TIC?

Según los datos obtenidos en esta pregunta, parece que hay un claro posicionamiento a favor de la relación entre la inclusión de las TIC y el aumento del rendimiento académico.

Tanto el grupo de profesores de primaria como el de secundaria en su mayoría responden afirmativamente a esta cuestión, apreciándose un notable cambio de opinión en el grupo de profesores de secundaria desde el inicio del curso escolar, pasando de un 50% a un 75% de profesores que afirman que con la inclusión de las TIC ha mejorado el rendimiento académico de sus alumnos, en cambio, el porcentaje de profesores de primaria se mantiene intacto con un 66,67% que responden positivamente a esta afirmación.

Teniendo en cuenta datos totales, ha aumentado de un 58,82% a un 70% de profesores que afirman existir una relación entre la inclusión de las TIC y el aumento del rendimiento académico.

**Pregunta 8: ¿Considera que con el uso de las TIC ha mejorado sobre todo el rendimiento académico del grupo de alumnos más avanzados de su clase?**



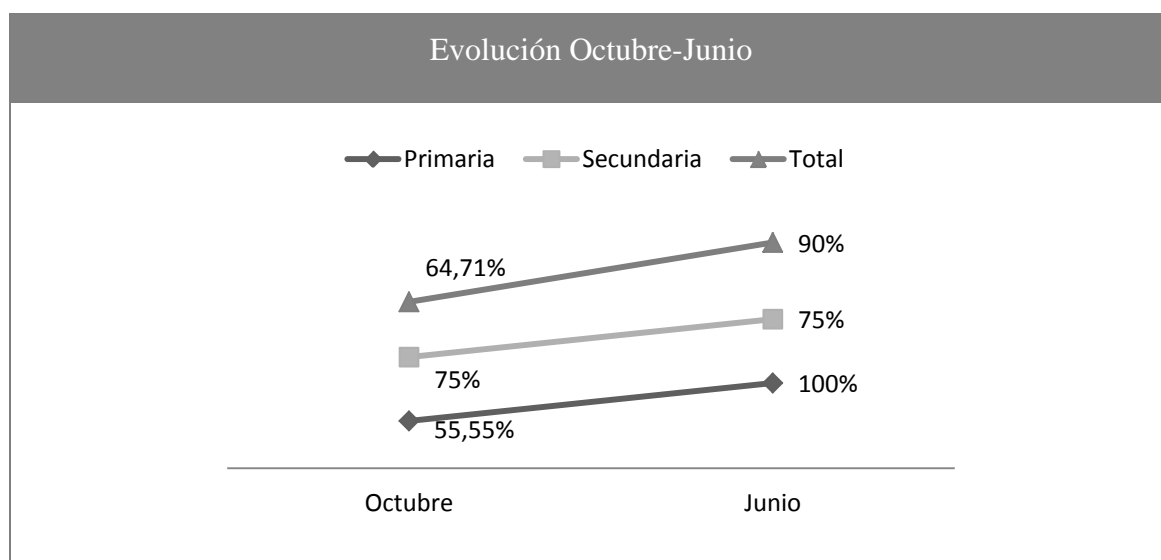


Gráfico 127. Encuesta final a profesores. Pregunta 8: ¿Considera que con el uso de las TIC ha mejorado sobre todo el rendimiento académico del grupo de alumnos más avanzados de su clase?

En esta cuestión seguimos encontrando una clara evolución en los datos recogidos. En este caso es el profesorado de primaria en el que encontramos un cambio de opinión más destacable. Mientras al inicio de curso tan sólo un 55,55% de estos profesores afirmaban que con la inclusión de las TIC había mejorado el rendimiento académico de los alumnos más avanzados, a la finalización del curso son el 100% de los profesores de este grupo los que responden afirmativamente a la pregunta planteada.

En el caso del grupo de secundaria no ha sufrido ningún cambio los datos recogidos desde el inicio de curso, pero cabe destacar que ya en Octubre encontramos un alto porcentaje que afirmaban que con las TIC había aumentado el rendimiento académico de sus alumnos más avanzados.

Entendemos que este cambio de percepción en los profesores de primaria y la estabilidad de opinión en los profesores de secundaria, puede ser debido a que los alumnos de ciclos inferiores necesitaron de un mayor tiempo de adaptación y asimilación a las nuevas herramientas probablemente porque tenían un conocimiento menor de las mismas que los alumnos de ciclos superiores.

**Pregunta 9: ¿Aprecia que tras el uso de las TIC ha mejorado especialmente el rendimiento académico del grupo de alumnos con mayores dificultades de aprendizaje de su clase?**

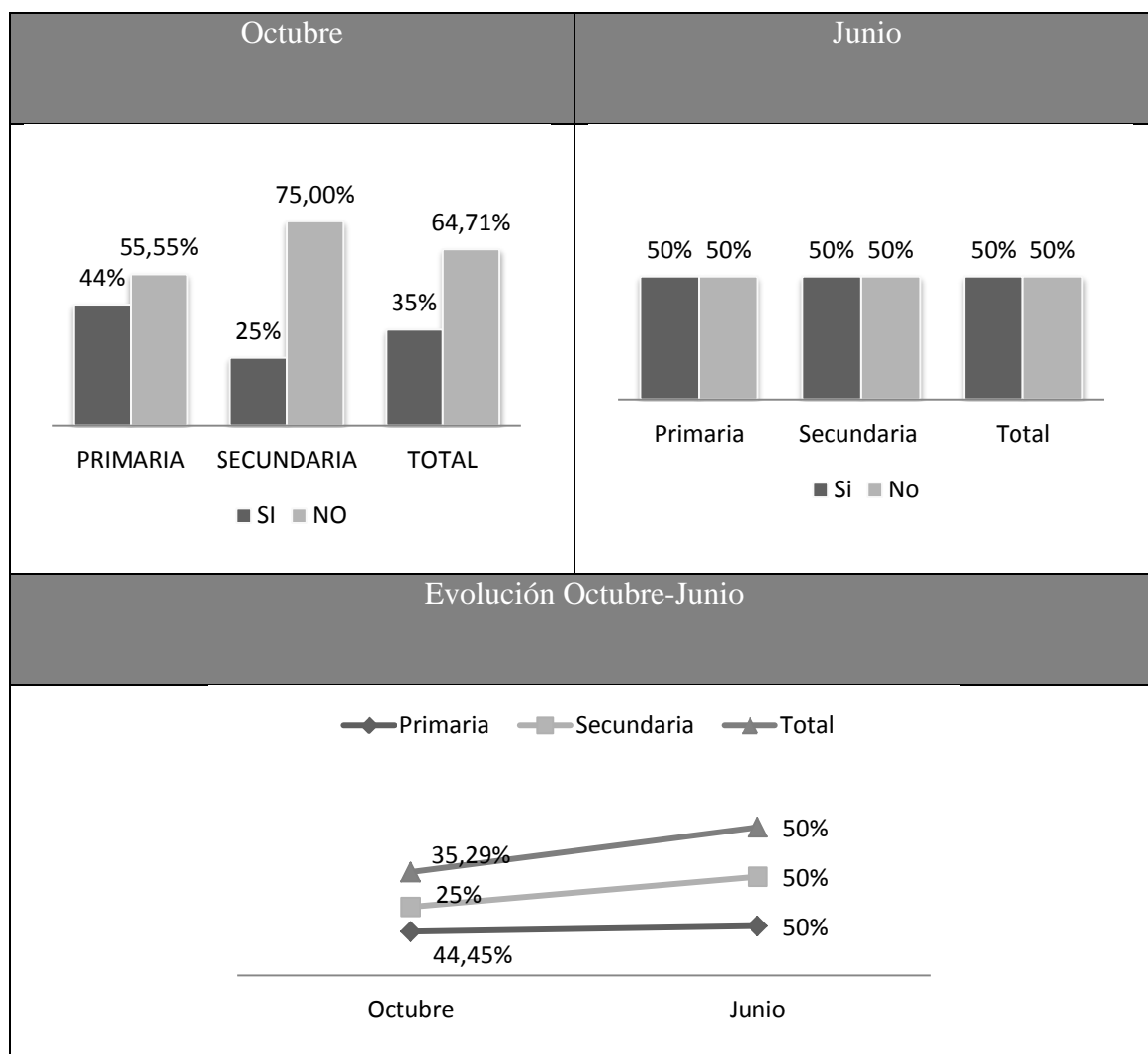


Gráfico 128. Encuesta final a profesores. Pregunta 9: ¿Aprecia que tras el uso de las TIC ha mejorado especialmente el rendimiento académico del grupo de alumnos con mayores dificultades de aprendizaje de su clase?

En cuanto al rendimiento académicos de los alumnos con mayores dificultades de aprendizaje, aunque continuamos viendo una tendencia favorable a las inclusión de las TIC, los porcentajes de profesores que afirman que exista una relación entre la inclusión de TIC y el aumento del rendimiento académico de los alumnos con dificultades de aprendizaje es significativamente menor que en las dos preguntas anteriores. Teniendo en cuenta los datos totales, sólo la mitad de los profesores afirman esta relación.

La evolución entre los datos tomados en octubre, y los tomados en junio es positiva. En Octubre sólo un 25% de los profesores de secundaria y un 32,29% de los profesores de

primaria, respondían afirmativamente cuando se les preguntaba por la relación entre las TIC y el rendimiento académico de los alumnos con mayores dificultades de aprendizaje, mientras que en Junio, este porcentaje aumenta hasta un 50% tanto en los profesores de secundaria como en los de primaria.

**Pregunta 10: ¿Cree que ha aumentado significativamente la participación de los alumnos de su clase tras la introducción de las TIC?**

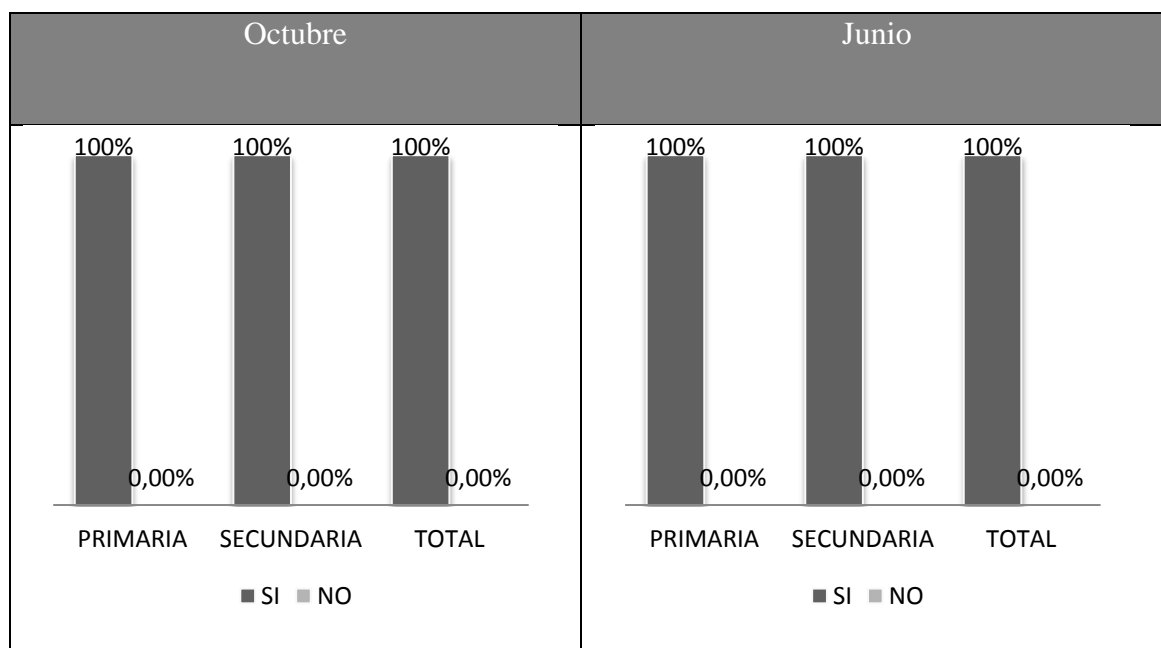


Gráfico 129. Encuesta final a profesorado. Pregunta 10: ¿Cree que ha aumentado significativamente la participación de los alumnos de su clase tras la introducción de las TIC?

El 100% del profesorado coincide en afirmar que con el uso de las TIC ha aumentado significativamente la participación de los alumnos en sus clases.

Esta es una cuestión que se ha analizado ya en un primer momento a través de cuestionarios y entrevistas a profesores y alumnos respectivamente y siempre hemos encontrado una total unanimidad. No cabe duda de que el uso de las TIC aumenta la participación de los alumnos en clase. Podemos concluir que existe una correlación positiva en el uso de las TIC y el aumento de participación en clase de los alumnos, especialmente y tras analizar otros instrumentos de medida, parece que el principal factor para ello es el uso de la pizarra digital interactiva.



**Pregunta 11: ¿Considera que ha mejorado el orden de su clase gracias al uso de las TIC?**

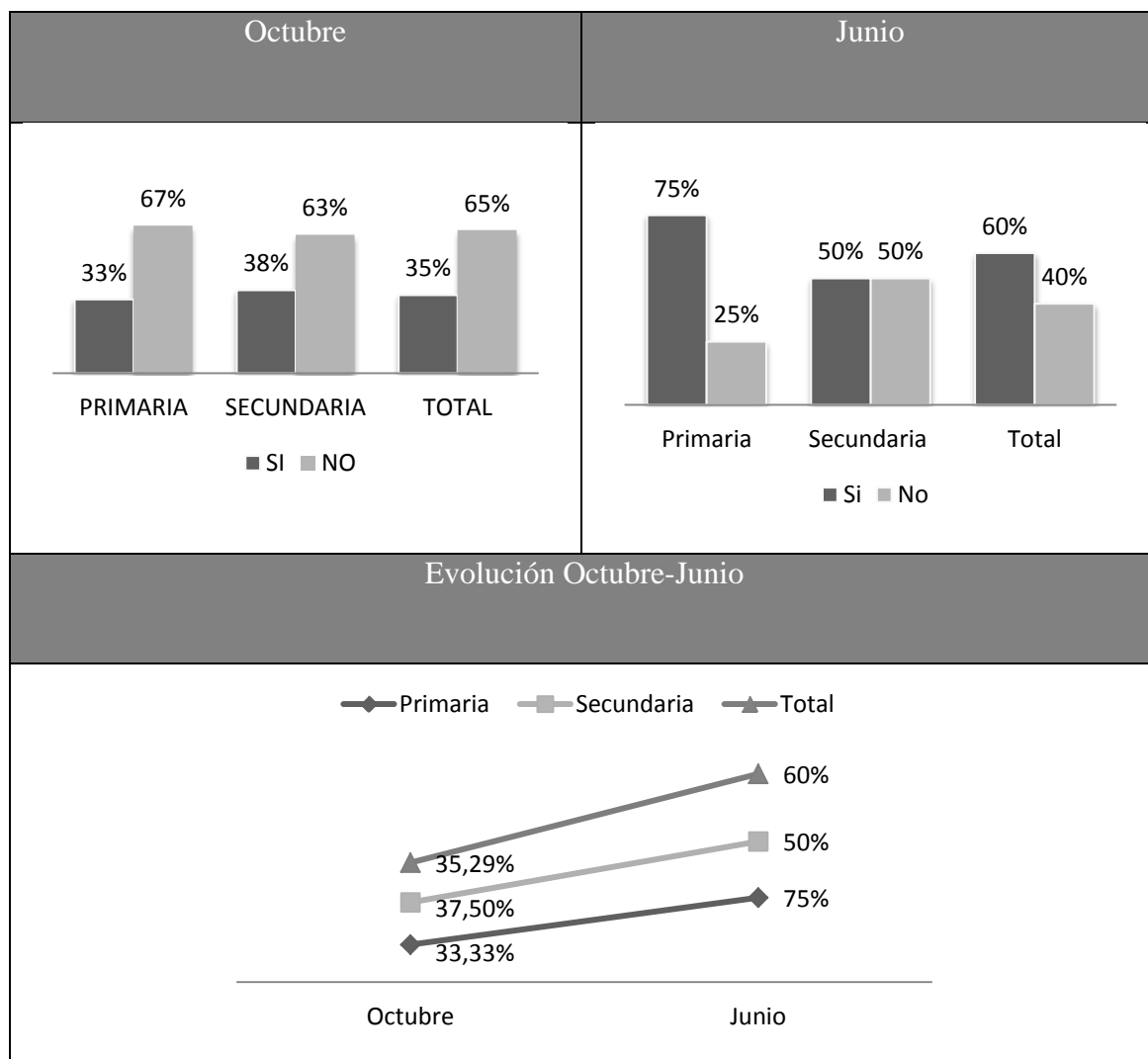


Gráfico 130. Encuesta final al profesorado. Pregunta 11: ¿Considera que ha mejorado el orden de su clase gracias al uso de las TIC?

Según los datos recogidos parece que el orden de las clases ha mejorado considerable desde el inicio de curso.

En el mes de Junio, el 60% del profesorado considera que ha mejorado el orden de sus clases gracias al uso de las TIC. Al inicio de curso, tan sólo el 35% del total del profesorado hacia esta afirmación, es decir, casi el doble de profesores han cambiado de opinión.

Esta diferencia de opinión es aún más significativa en el profesorado de primaria. Pasando de un 25% hasta un 75% de profesores los que afirman que el orden de sus clases ha mejorado con la inclusión de las TIC.

Esta evolución es más que esperada, pues a lo largo del curso, tanto docentes como alumnos se han ido adaptando e integrando de una manera más fluida las herramientas TIC al devenir diario de las clases. También hay que tener en cuenta, como ya se ha comentado anteriormente, que en los inicios del proyecto tuvimos serios problemas técnicos, especialmente lo que se refieren a la conexión de internet.

## COMUNICACIÓN

**Pregunta 12: ¿Cree que se ha incrementado la calidad de la comunicación entre los alumnos de su clase?**

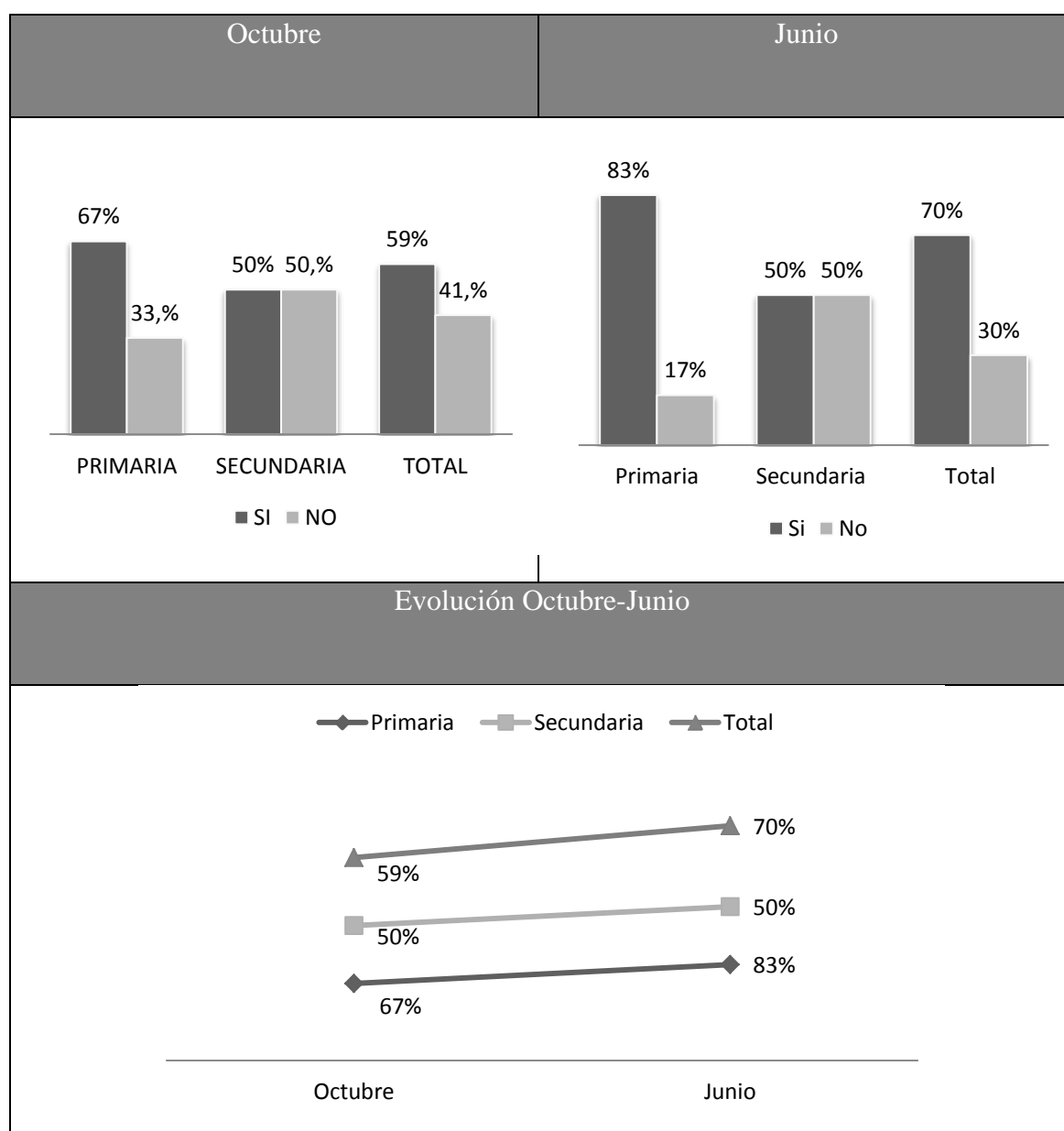


Gráfico 131. Encuesta final al profesorado. Pregunta 12: ¿Cree que se ha incrementado la calidad de la comunicación entre los alumnos de su clase?

**Pregunta 13: ¿Cree que se ha incrementado la cantidad de la comunicación entre los alumnos de su clase?**

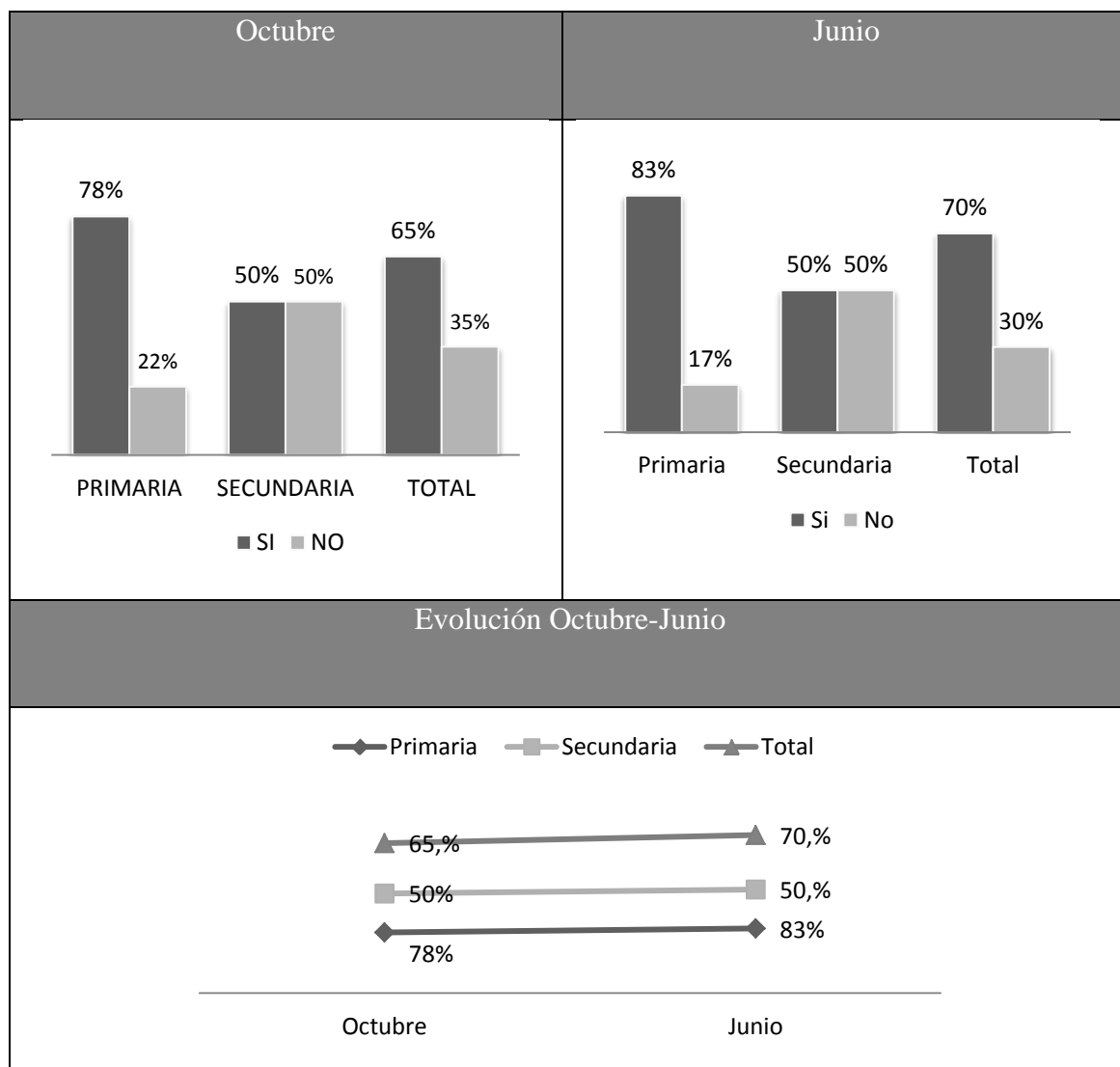


Gráfico 132. Encuesta final al profesorado. Pregunta 13: ¿Cree que se ha incrementado la cantidad de la comunicación entre los alumnos de su clase?

En cuanto a la calidad y cantidad de la comunicación, la opinión de los profesores de secundaria se mantiene en los mismos baremos que al inicio de curso. La opinión de este grupo de profesores sigue totalmente dividida, tanto en lo referente a la cantidad como a la calidad de la comunicación.

En cambio, en el grupo de profesores de primaria, si encontramos un cierto cambio de opinión al respecto. Pasando de un 63% a un 83% y de un 77,77% a un 83% los profesores que afirman que ha incrementado la cantidad y la calidad de la información respectivamente.

**Pregunta 14: ¿Podría afirmar que la dinámica de su clase, a partir de la introducción de las TIC, ha experimentado una apreciable mejora?**

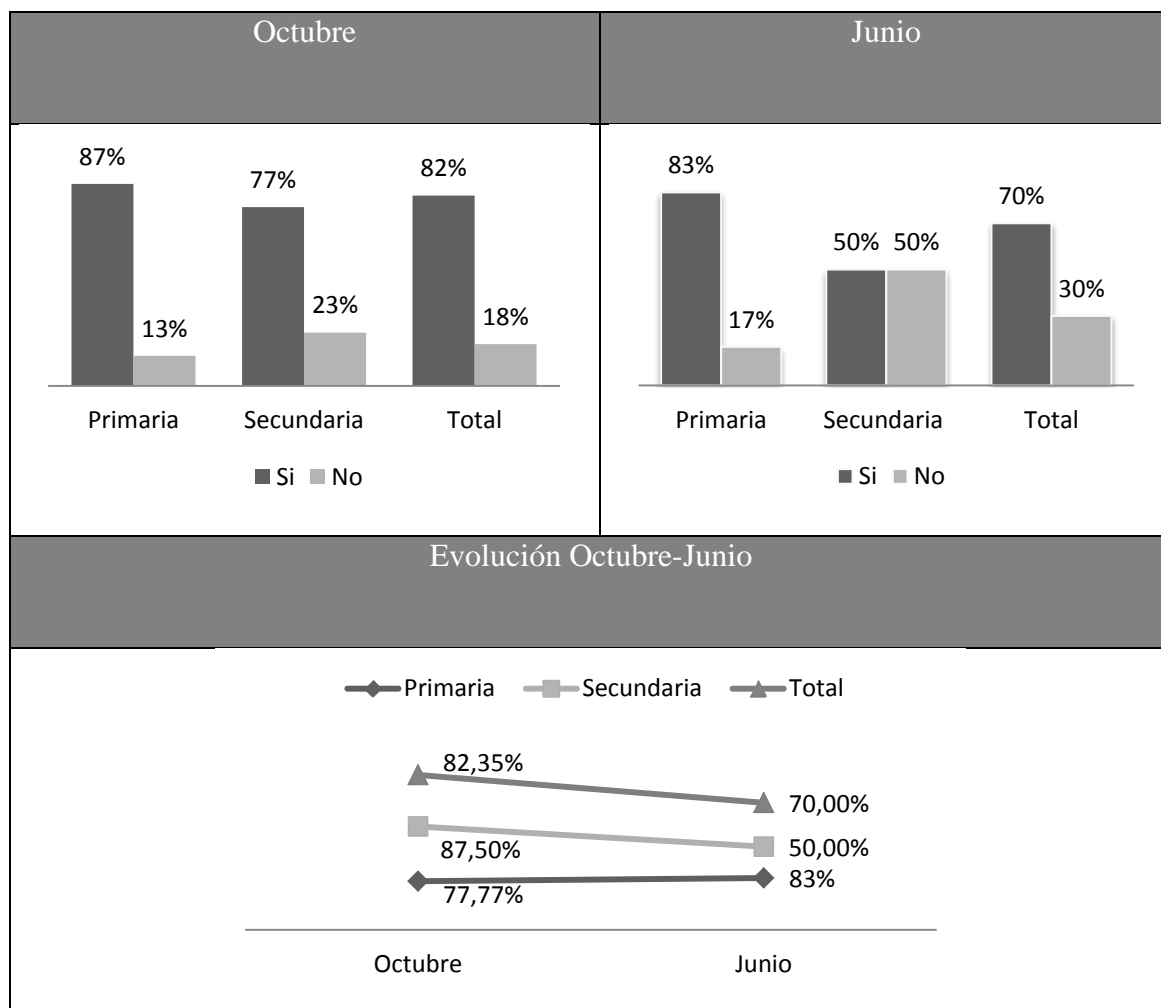


Gráfico 133. Encuesta final al profesorado. Pregunta 14: ¿Podría afirmar que la dinámica de su clase, a partir de la introducción de las TIC, ha experimentado una apreciable mejora?

Los datos recogidos en Junio sobre esta pregunta, frente a todo pronóstico han evolucionado de manera negativa.

Ha habido un cambio de opinión del profesorado a la baja y frente al 82% de los docentes que al inicio del curso consideraban que la dinámica de sus clases había mejorado con la inclusión de las TIC, a la finalización del mismo, este porcentaje se ha visto reducido al 70%.

Este cambio de opinión lo marca el grupo de secundaria, pasando del 87% en Octubre a tan sólo un 50% en Junio los profesores que contestan afirmativamente a esta cuestión.

Esto, aunque habría que profundizar más, consideramos que puede ser debido al mejor manejo técnico que los alumnos de secundaria tienen de las herramientas frente a los de primaria. Aunque desde el departamento técnico se les intento poner todos los filtros posibles a los ordenadores, los alumnos, especialmente los de secundarias, se los saltaban con cierta facilidad, encontrando siempre la forma de buscar un chat, juegos online, acceso a redes sociales ... Algunos profesores se quejaban de la dificultad que les entrañaba a veces que los alumnos se centraran en las tareas cuando están requerían del uso del ordenador, incluso los mismos alumnos afirmaban en las entrevistas realizadas que a veces le requería un mayor esfuerzo concentrarse frente el ordenador por la tentación que le suponía el sin fin de herramientas y juegos que tenían a su alcance.

**Pregunta 15: En general, ¿cree que el cambio, con la inclusión de las TIC ha sido positivo?**

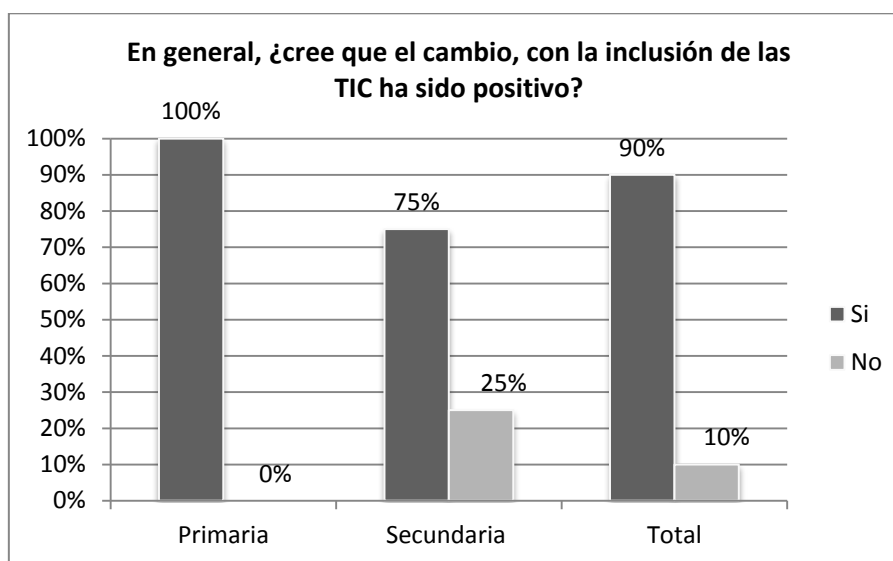


Gráfico 134. Encuesta final al profesorado. Pregunta 15: En general, ¿cree que el cambio, con la inclusión de las TIC ha sido positivo?

Esta pregunta no sé planteo en la evaluación inicial porque no se consideraba que los profesores tuvieran la información y el hábito suficiente para valorar este aspecto.

Si miramos la gráfica, esta habla por sí sola, la valoración general de los profesores ante el cambio que ha supuesto la inclusión de las TIC en el proceso de E-A es muy positiva.

En el caso de los profesores de primaria, el total de estos opinan que los cambios han sido positivos y en el caso de los profesores de secundaria, son el 75% los que se posiciona a favor de los cambios realizados.

Nuevamente como en otras cuestiones planteadas son los profesores de primaria los que están más a favor de los cambios introducidos que sus compañeros de ciclo superior.

#### ***14.17.2. Conclusiones finales encuesta al profesorado***

En general, los resultados obtenidos del cuestionario a los profesores son muy favorables en cuanto a la inclusión de las TIC en el aula. La evolución entre el inicio y el final del curso escolar también es positiva y ha ido evolucionando de manera que los profesores se han ido posicionando claramente a favor de la inclusión de las TIC. Es evidente, que los profesores necesitan de un proceso de adaptación a los cambios, mas aún, cuando estos cambios requieren de unos conocimientos con los que a priori prácticamente el 75% del profesorado no contaba. Aunque se le ha impartido formación inicial y permanente a lo largo de todo el curso escolar, han necesitado un tiempo para sentirse seguros ante el manejo y control de las nuevas herramientas.

Quizás lo más destacable de este último cuestionario realizado al profesorado y que nos puede servir como resumen de la opinión de estos respecto a la inclusión de las TIC ha sido los datos obtenidos en la última pregunta realizada, donde el 90% del profesorado afirman que los cambios realizados con la inclusión de las TIC han sido positivos.

Un dato que no nos gustaría pasar por alto dado el interés que recae sobre el, es el aumento del rendimiento de los alumnos asociado a las TIC. Desde el inicio al final del curso ha habido un cambio de opinión considerable en el grupo de profesores de secundaria, grupo que hay que decir que han sido sin duda los más reticentes a los cambios propuestos, pasado de un 50% a una mayoría considerable del 75% que consideran que el rendimiento de sus alumnos se ha visto mejorado con la inclusión de las TIC. Nos parece un dato destacable, especialmente al final del curso, pues a estas alturas de curso cuentan con los datos objetivos suficientes para contestar a esta cuestión con mayor exactitud.

## 14.18. Encuesta final a alumnado

El objetivo de este segundo cuestionario era conocer la evolución de la opinión de los alumnos respecto a la nueva metodología educativa una vez hubieran completado todo un curso escolar.

Como el objetivo principal de este último cuestionario era obtener datos sobre la evolución en cuanto a las opiniones de los alumnos, se realizaron las mismas preguntas que en Septiembre.

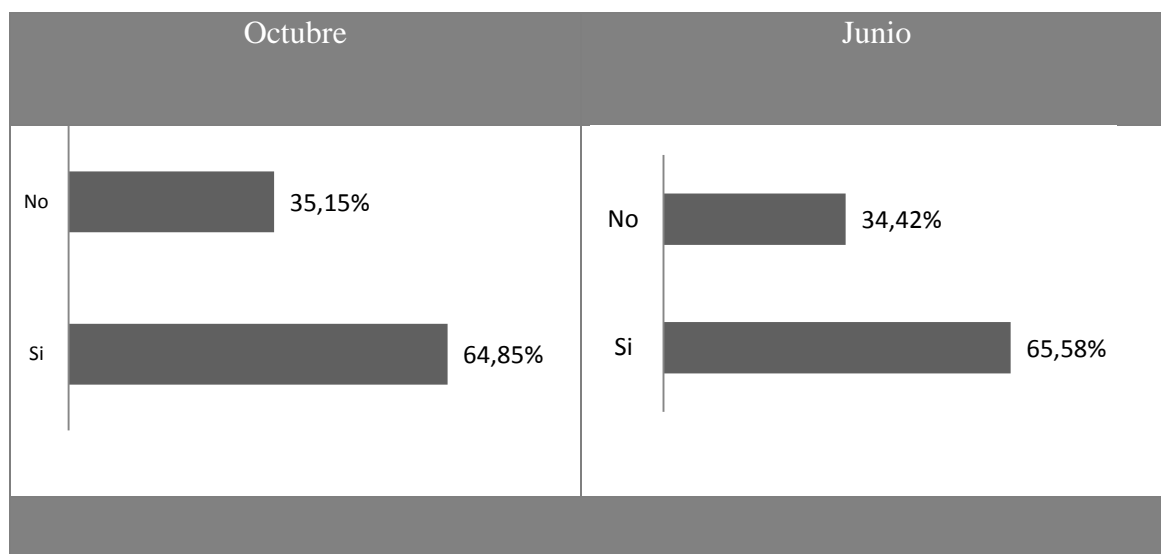
### Ficha técnica de la encuesta

| Ficha Técnica                |   |
|------------------------------|---|
| <b>Población o Universo:</b> | Alumnos y alumnas de 5º y 6º de primaria y 1º de ESO del colegio Novaschool Añoreta. (174 individuos) |
| <b>Muestreo:</b>             | Aleatorio simple  |
| <b>Tipo de encuesta:</b>     | WEB (anónima)   |

Tabla 20. Ficha técnica encuesta final al alumnado

### 14.18.1. Análisis de datos encuesta final al alumnado

#### Pregunta 1: ¿Te gusta más estudiar con el ordenador que con los libros?



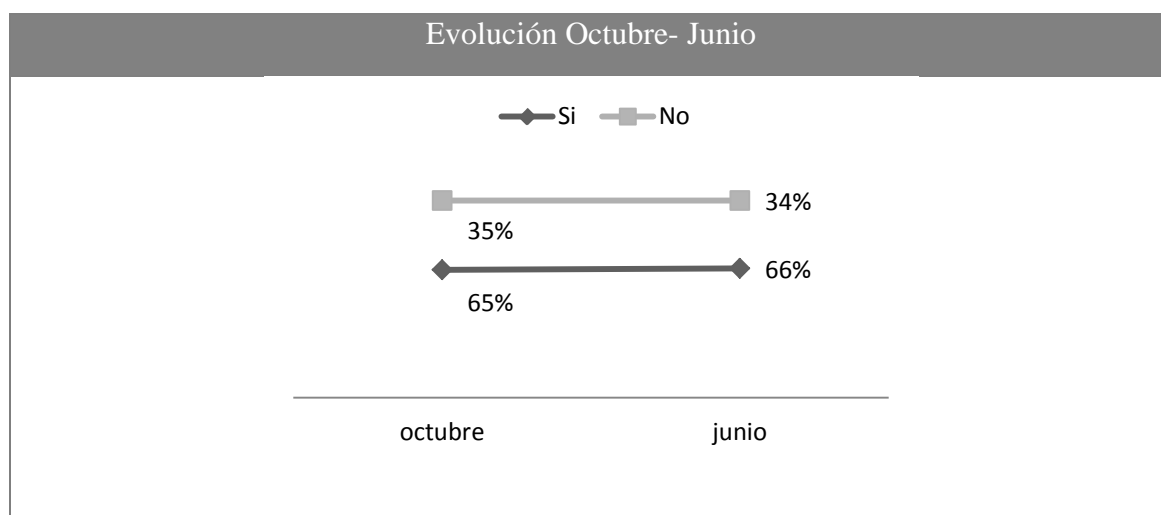


Gráfico 135. Encuesta final al alumnado. Pregunta 1: ¿Te gusta más estudiar con el ordenador que con los libros?

Al final del curso escolar, sigue siendo bastante alto el porcentaje de alumnos que prefieren estudiar con los ordenadores que con el libro de texto. El 65,58% de los alumnos, un 1% más que al inicio de curso, afirma preferir los ordenadores que los libros de textos a la hora de estudiar.

Esta es una cuestión en la que realmente, pensábamos que nos íbamos a encontrar con una diferencia considerable de opinión entre el inicio y el final del curso. Basándonos en la premisa de que los alumnos también deberían de disponer de un tiempo de adaptación y un entrenamiento en el manejo de las herramientas que irían adquiriendo conforme fueran avanzando en el curso escolar. A nuestro juicio, lo que reflejan los datos recogidos y plasmados en la gráfica, no es eso. Los alumnos no han cambiado de opinión con el transcurso del curso escolar, de manera que los que al inicio del curso opinaban que preferían los libros de textos se siguen manteniendo y no se trataba de una cuestión de adaptabilidad a las herramientas sino que simplemente, prefieren los libros de textos.

El argumento más repetido entre los alumnos que prefieren los libros de textos es el reducido tamaño de la pantalla de los netbook (10”).



## Pregunta 2: ¿Te gustan más los contenidos digitales que los de los libros?

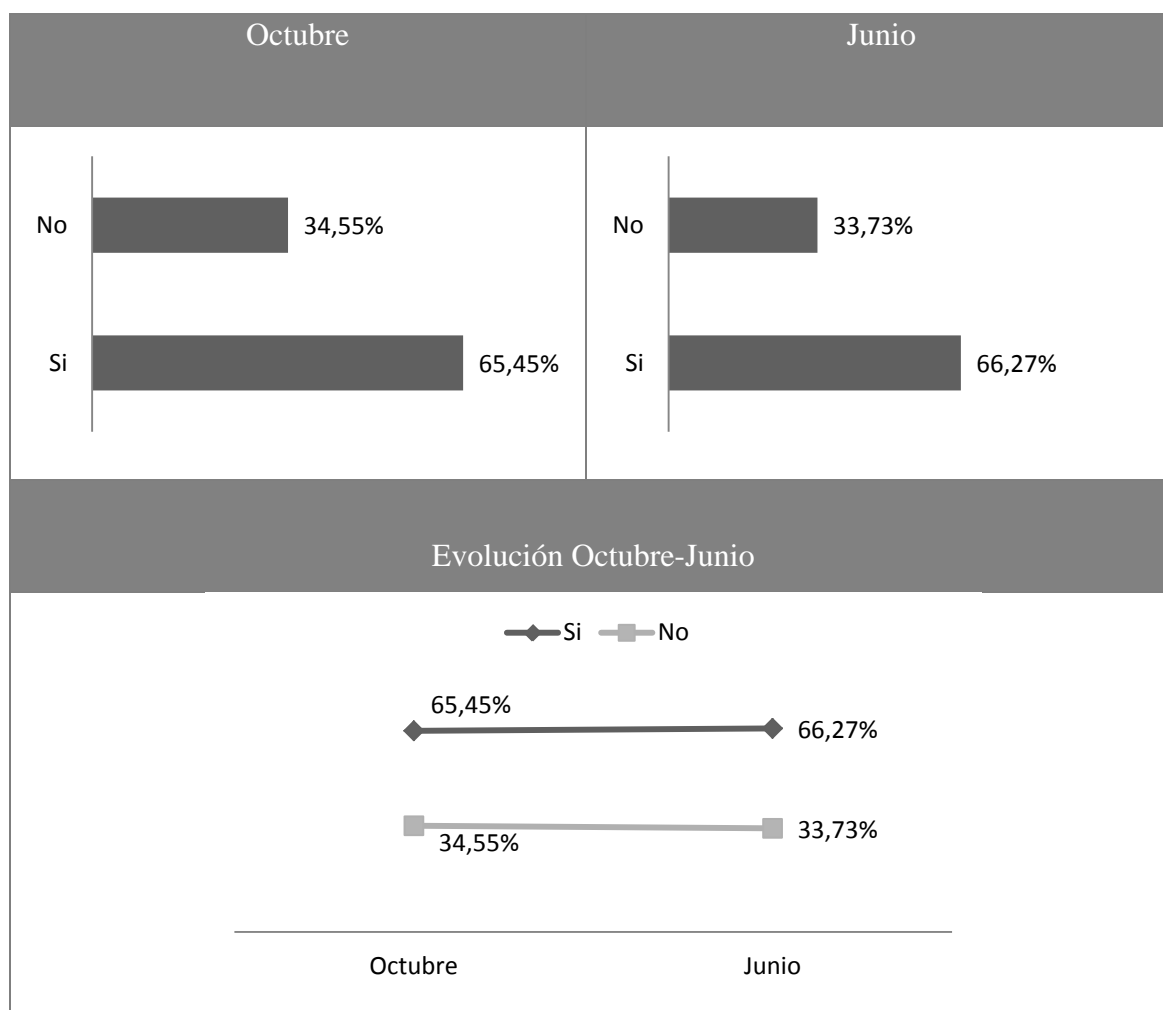


Gráfico 136. Encuesta final al alumnado. Pregunta 2: ¿Te gustan más los contenidos digitales que los de los libros?

En esta pregunta, muy relacionada con la anterior, se vuelven a repetir los mismos porcentajes y prácticamente la misma evolución entre el inicio y final del curso que en la anterior.

Entendemos que aquellos alumnos que prefieren estudiar con los libros de textos son los mismos que les gustan más estos que los contenidos digitales.

### Pregunta 3: ¿Te gustan las actividades interactivas de tus contenidos digitales?

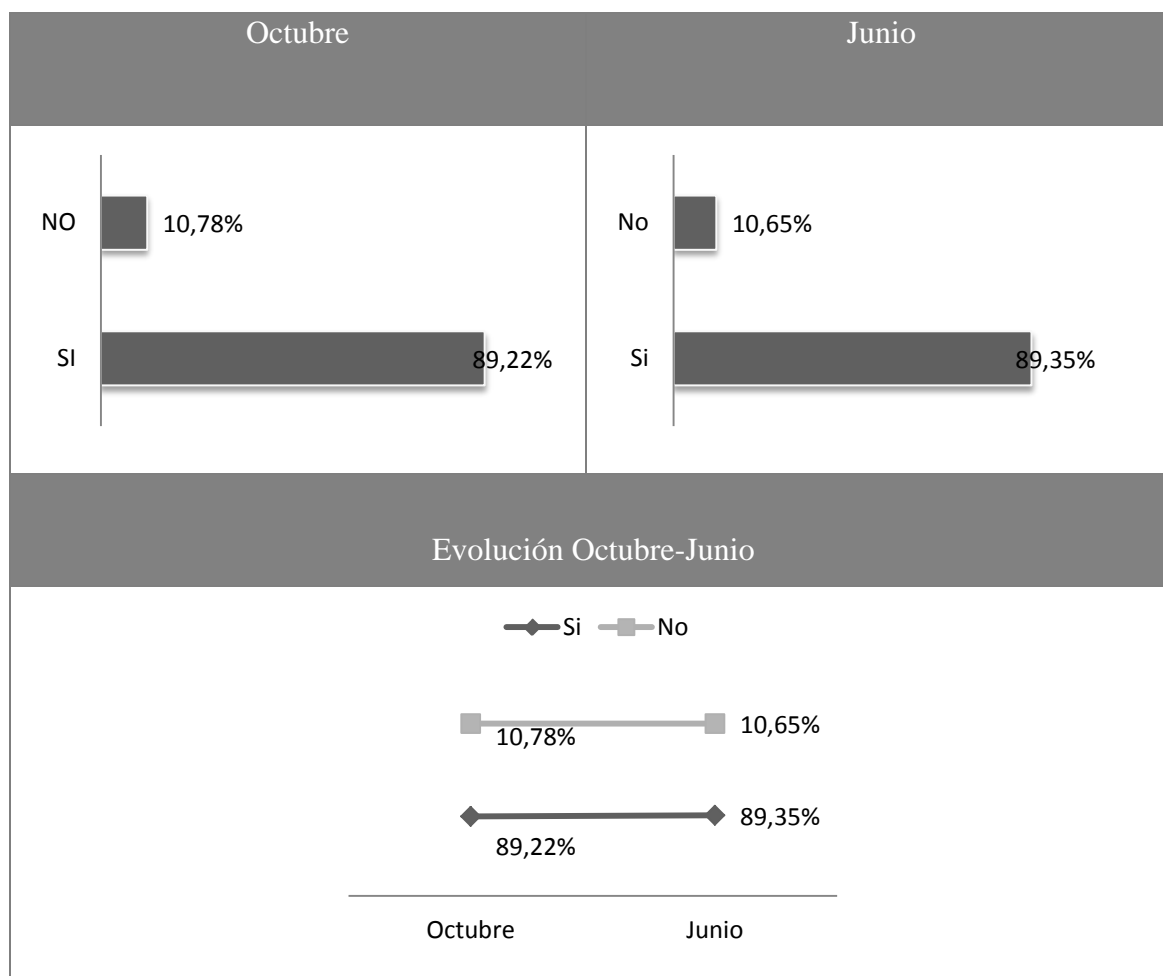


Gráfico 137. Encuesta final al alumnado. Pregunta 3: ¿Te gustan las actividades interactivas de tus contenidos digitales?

En cambio, si se les pregunta directamente por las actividades interactivas de los contenidos, son una amplia mayoría de alumnos los que afirman gustarles, un 89,35%. La evolución ha sido prácticamente nula, pero por otra parte es normal, teniendo en cuenta el amplio porcentaje de alumnos que ya al inicio del curso respondían afirmativamente a esta pregunta.

Teniendo en cuenta que las actividades interactivas de los contenidos, son bastante limitadas (pregunta de verdadero y falso, elección múltiple y completar espacios en blanco) es evidente el potencial para aumentar la motivación de los alumnos, que en general tiene los contenidos interactivos.

#### Pregunta 4: ¿Haces más rápidas las actividades de clase utilizando el ordenador?

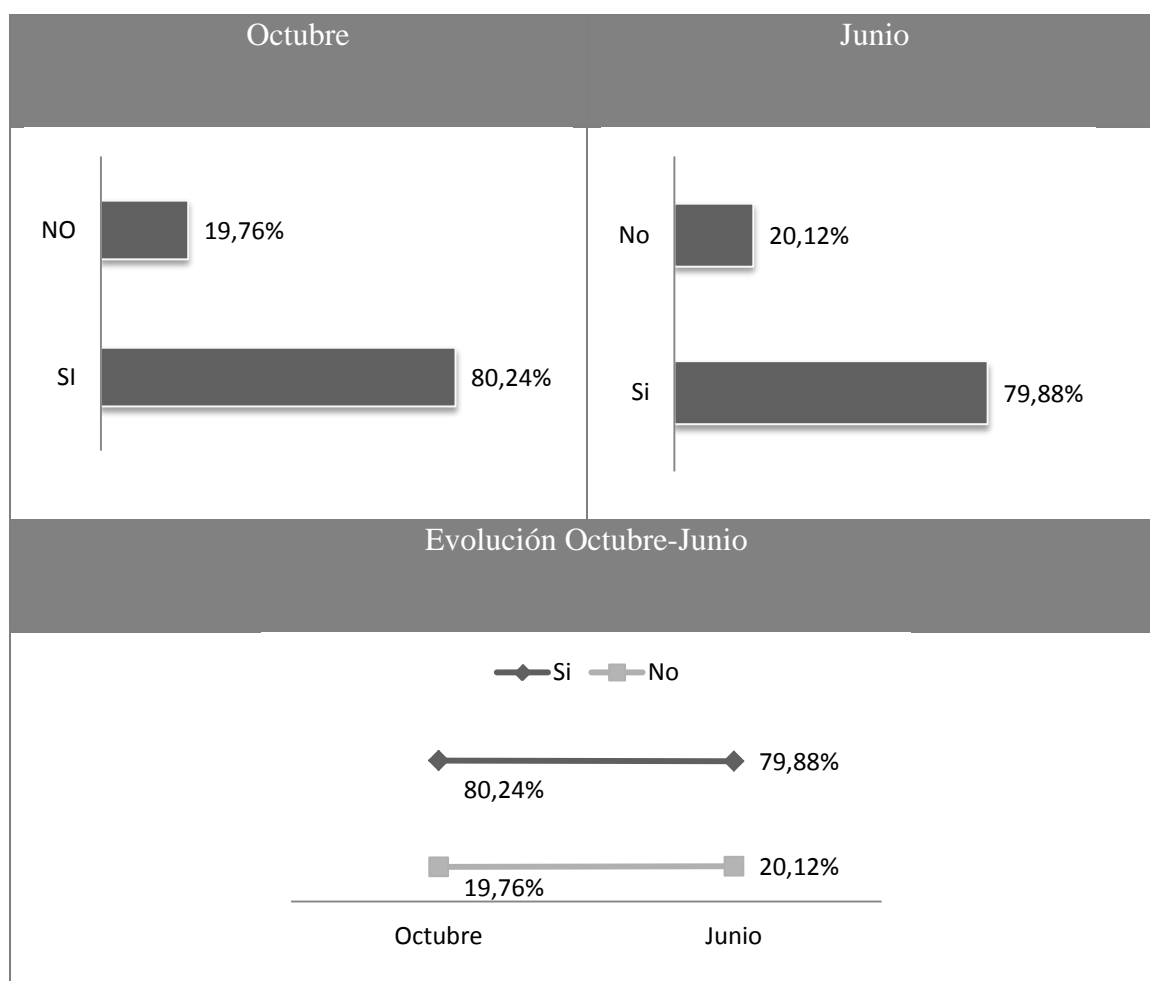


Gráfico 138. Encuesta final al alumnado. Pregunta 4: ¿Haces más rápidas las actividades de clase utilizando el ordenador?

En esta cuestión el cambio entre los datos recogidos en octubre y los recogidos en junio es mínimo. En general, la gran mayoría de los alumnos afirman que a través del uso de los ordenadores consiguen hacer las tareas con mayor rapidez, concretamente el 79,88% en los datos recogidos en junio, mínimamente inferior al 80,24% recogido en octubre.

Esta es otra cuestión que a priori lo normal hubiera sido ver una evolución considerable entre los datos obtenidos al inicio y los obtenidos al final del curso, sin embargo, encontramos un porcentaje incluso algo menor a la finalización de este. Esto viene a ratificar una vez más la teoría de que los alumnos no han necesitado un tiempo de adaptación o un entrenamiento en las herramientas utilizadas, sino que ya desde que se les entrego los contenidos digitales y el netbook contaban con las capacidades necesarias para su uso en cuanto a nivel instrumental se refiere.

**Pregunta 5: ¿Prefieres que el profesor utilice la pizarra interactiva más que la tradicional?**

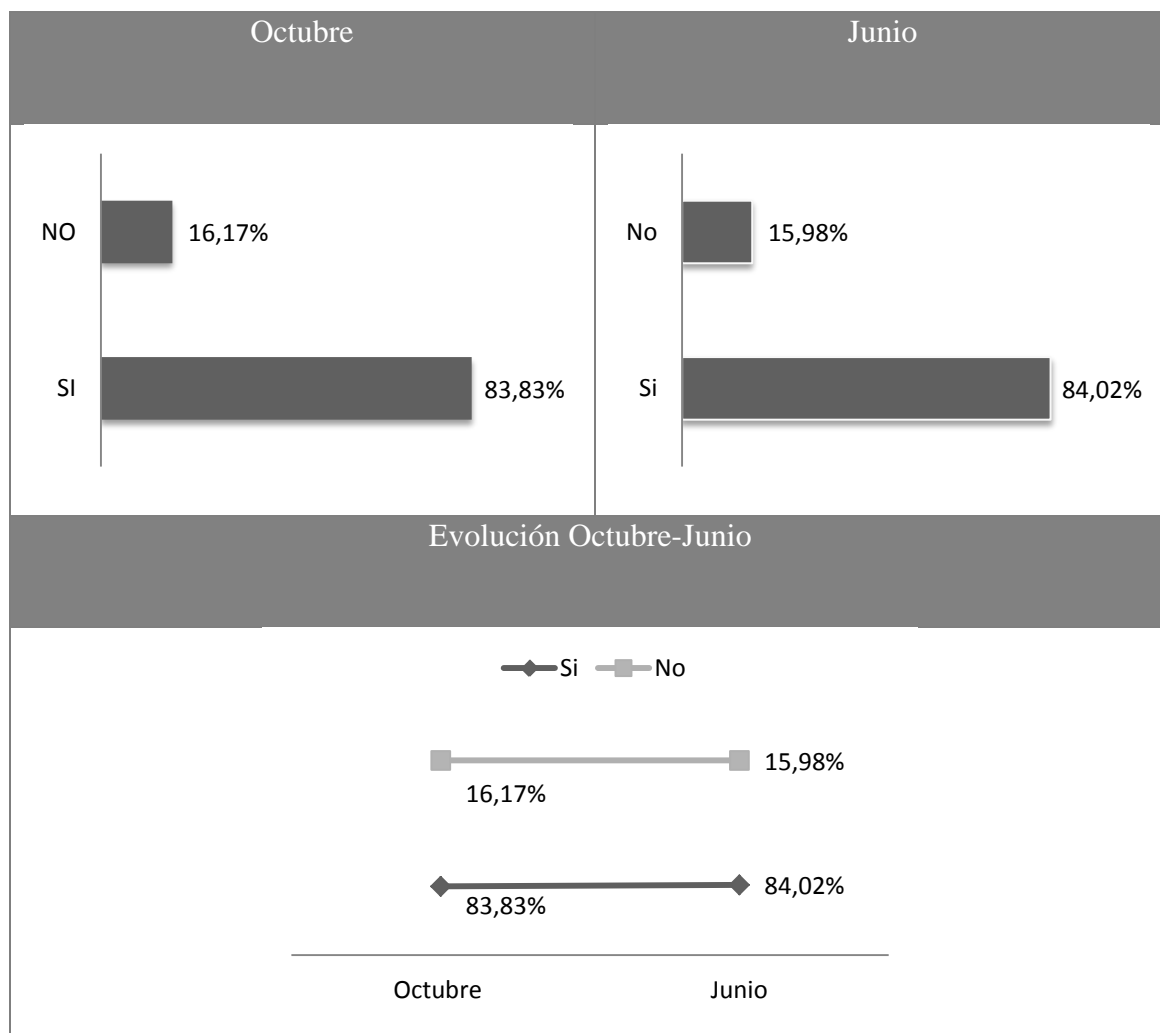


Gráfico 139. Encuesta final al alumnado. Pregunta 5: ¿Prefieres que el profesor utilice la pizarra interactiva más que la tradicional?

La pizarra digital sigue siendo la herramienta con mayor éxito entre estudiantes. Claramente los alumnos prefieren esta nueva pizarra frente a la tradicional. El porcentaje de alumnos que dicen preferir esta nueva tecnología es de un 84,02% a la finalización del curso escolar, el porcentaje ha aumentado poco respecto a la valoración realizada al inicio del curso, poco menos de un 1%, pero teniendo en cuenta tan altos porcentajes, el rango de mejora se reduce considerablemente. Pero este pequeño aumento nos sirve para confirmar que la valoración tan positiva obtenida al inicio del curso no se trataba a una mera novedad. Al inicio del curso cuando analizábamos esta cuestión, unas de las preguntas que nos hacíamos es si esta alta valoración de la pizarra digital no respondería al hecho novedoso de la herramienta, los datos recogidos al final

de curso parece que desmienten este supuesto, consolidándose como unas de las herramientas preferidas por los alumnos.

En general, cabe decir que el uso de la pizarra digital ha sido todo un éxito no sólo para los alumnos sino para los profesores que han visto como facilitaba su labor docente en general y el proceso de sus clases en particular.

**Pregunta 6: ¿Entiendes mejor las explicaciones del profesor si usa recursos multimedia: fotos, vídeos, animaciones,... en la pizarra digital?**

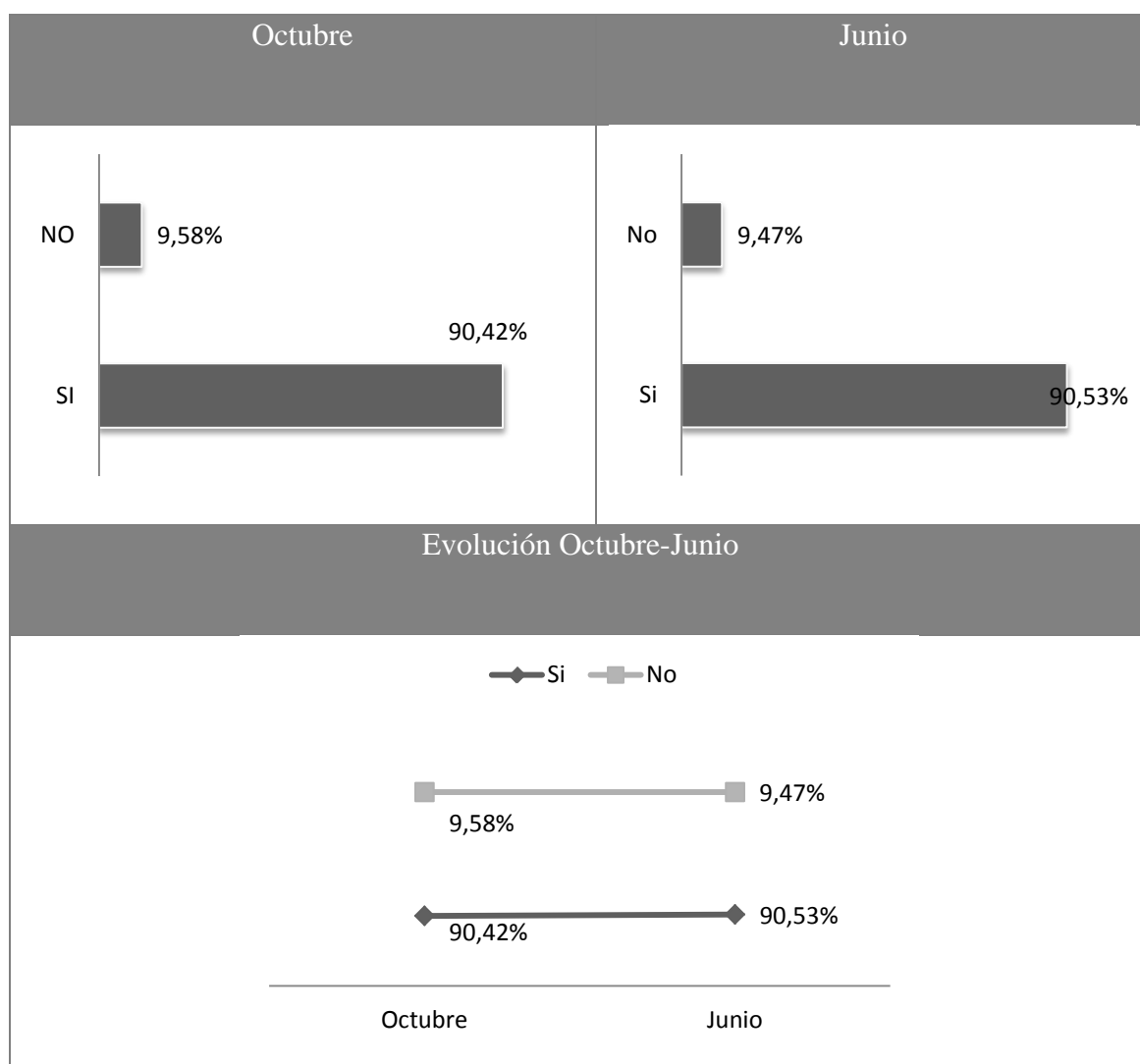


Gráfico 140. Encuesta final al alumnado. Pregunta 6: ¿Entiendes mejor las explicaciones del profesor si usa recursos multimedia: fotos, vídeos, animaciones,... en la pizarra digital?

En esta pregunta se sigue manteniendo la posición favorable de los alumnos sobre el uso de los recursos multimedia en clase. El 90, 53% de los alumnos al final del curso escolar, afirman entender mejor las explicaciones del profesor si usa recursos múltiples. El cambio con los datos recogidos al inicio del curso es mínimo, 0,10%,

pero viene a ratificar, al igual que en la pregunta anterior, que los alumnos prefieren el uso de este tipo de herramientas en el aula, y que esto no está influenciado por el efecto novedad, sino que a lo largo del curso los alumnos han seguido manteniendo su postura y poniendo en un lugar privilegiado a estas herramientas.

**Pregunta 7: ¿Te parece más divertidas las clases este año?**

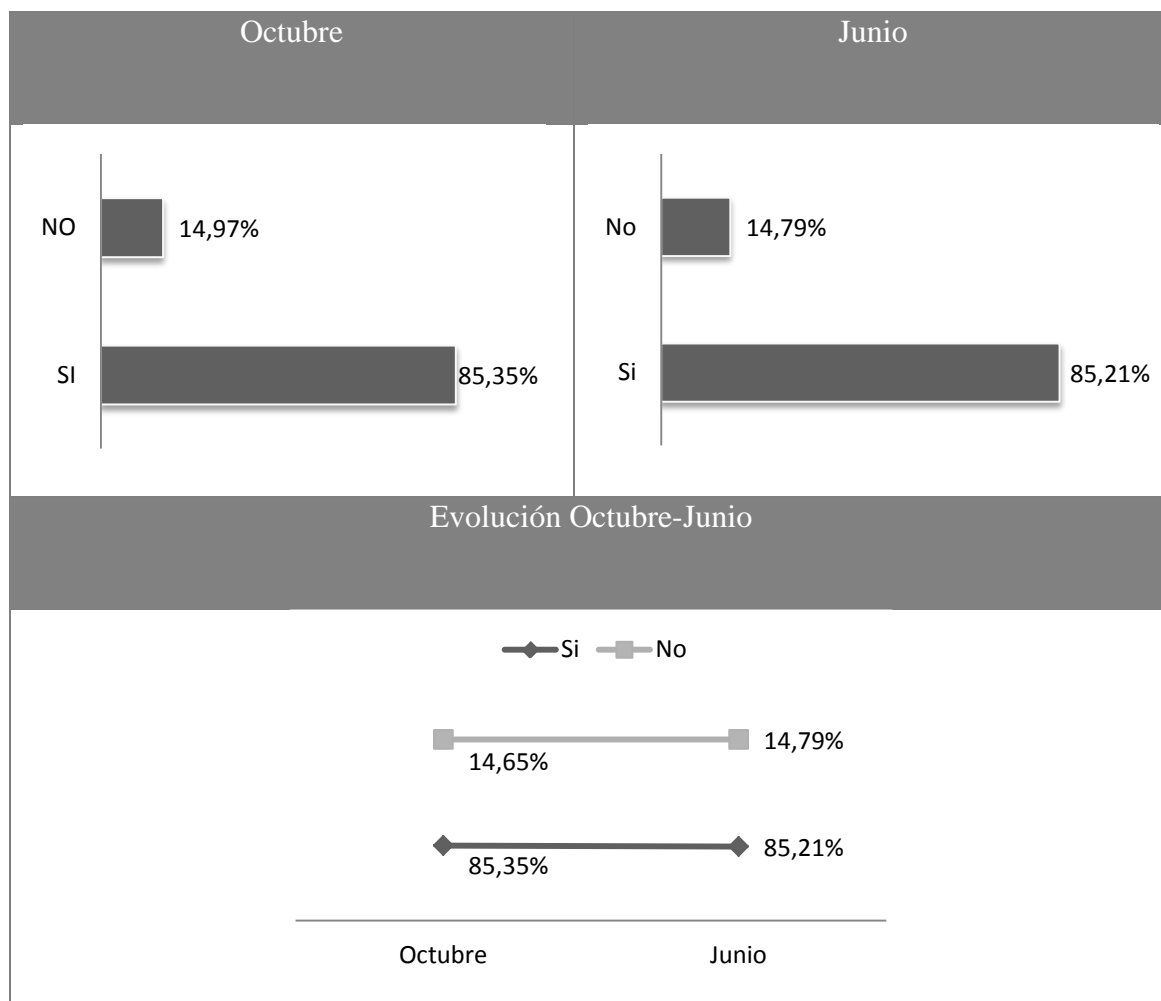


Gráfico 141. Encuesta final al alumnado. Pregunta 7: ¿Te parece más divertidas las clases este año?

Esta pregunta que tal y como se referenció anteriormente, aunque está formuladas en un término informal, el trasfondo es extraer información sobre el grado de motivación de los alumnos tras los cambios introducidos.

Nuevamente, en las gráficas vemos como apenas existe varianza entre los datos recogidos al inicio y los recogidos al final del curso escolar.

Teniendo en cuenta los datos finales, el 85,21% de los alumnos afirman que sus clases son más divertidas con respecto a años anteriores. Nuevamente vemos como el

porcentaje apenas ha variado en los meses transcurridos desde octubre a junio, lo que sigue confirmando la teoría de que los datos tan positivos obtenidos al inicio del curso no eran debido sólo al efecto novedad que crean este tipo de tecnología.

**Pregunta 8: ¿Estudias más este año que el año anterior?**

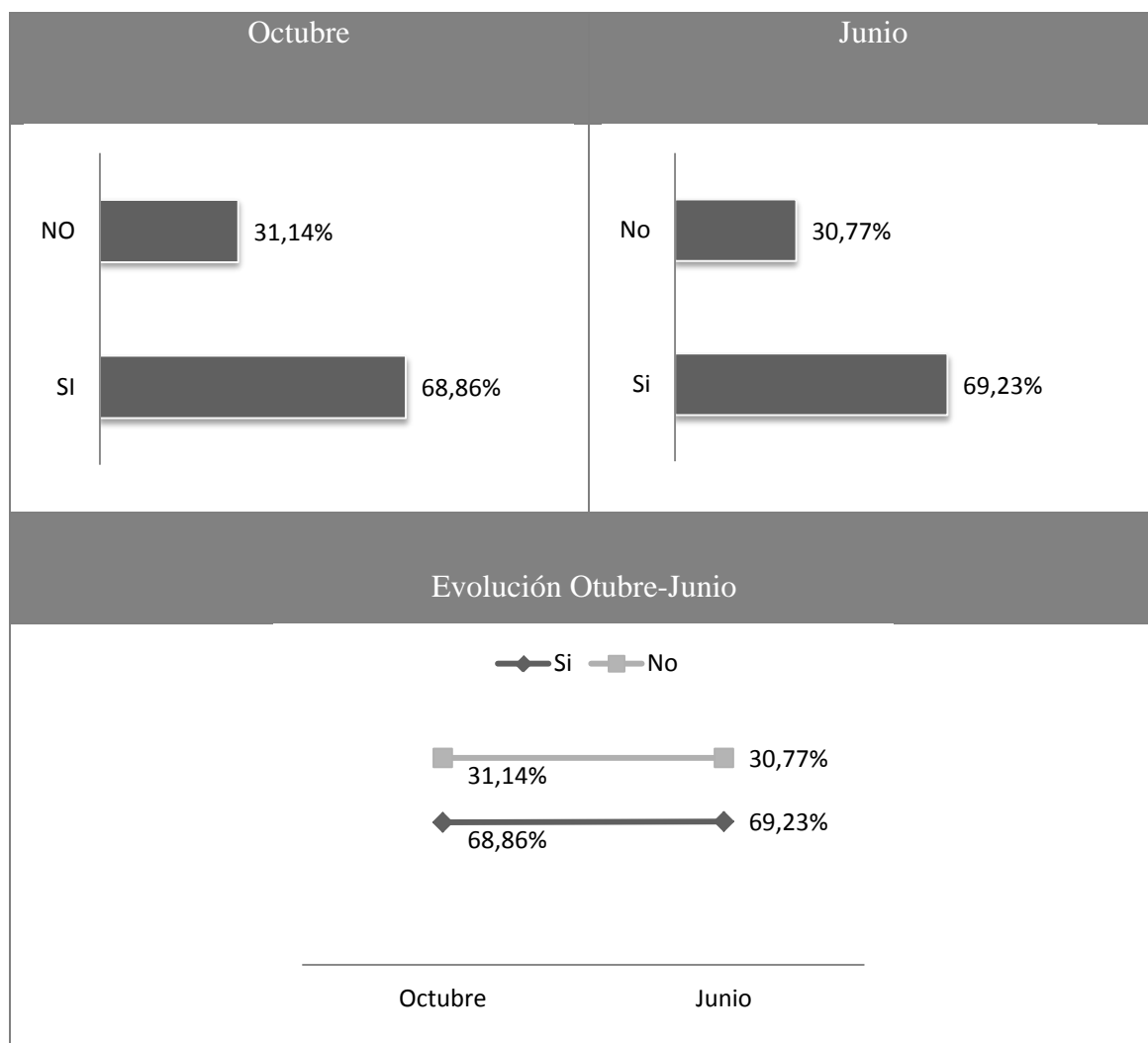


Gráfico 142. Encuesta final al alumnado. Pregunta 8: ¿Estudias más este año que el año anterior?

En cuanto a las horas de estudios sigue, al finalizar el curso, siguen siendo mayor que el curso anterior.

Esta pregunta, después de analizar las entrevistas realizadas a los alumnos y al comentarla directamente con algunos profesores, pensamos que es debido sobre todo, al cambio de ciclo de los alumnos de primaria a secundaria.

Parece que esta transición de etapa educativa lleva implícito cambios sustanciales, la etapa de secundaria está marcada por un aumento de las asignaturas que debe cursar el

alumno así como una ampliación del horario, que pasa de 25 a 30 horas semanales. Asimismo, hay que tener en cuenta que el nivel de exigencia al alumno durante esta etapa se incrementa a medida que van avanzando los cursos y por tanto el trabajo y el rendimiento del estudiante debe ser más intenso que en la etapa anterior, a esto hay que sumarle un nuevo claustro de profesores, que además de ser desconocidos por los alumnos, tienen un perfil totalmente diferente al profesorado de primaria, siendo más especialista.

**Pregunta 9: En general, ¿te gustan más las clases este año que el año anterior?**

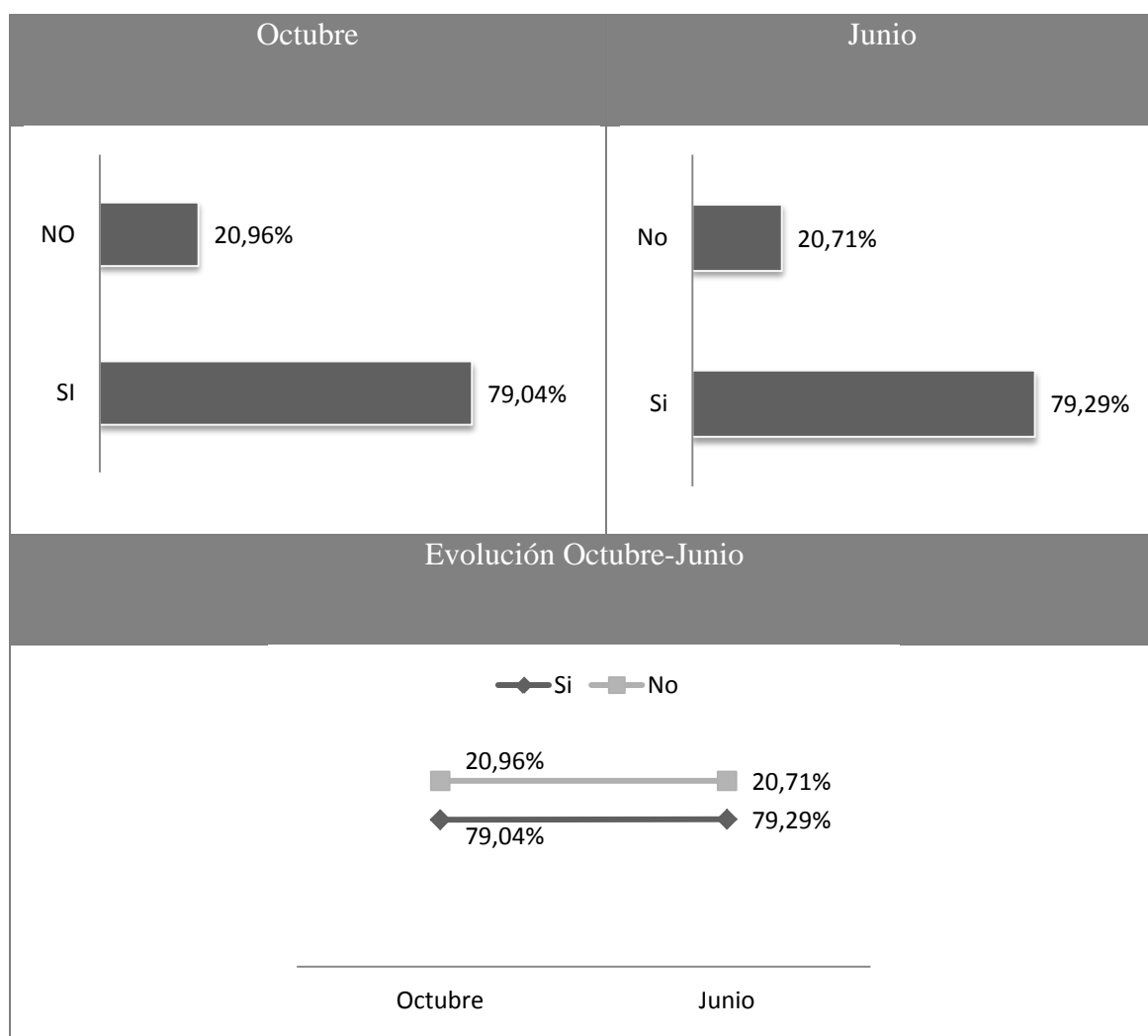


Gráfico 143. Encuesta final al alumnado. Pregunta 9: En general, ¿te gustan más las clases este año que el año anterior?

En general, tanto al inicio como al final del curso, la valoración de los alumnos frente a los cambios introducción con la inclusión de las nuevas tecnologías es muy positiva. A la finalización del curso, prácticamente 8 de cada 10 alumnos afirman que prefieren las



clases de este año, con la implantación de las TIC, frente a las clases del año anterior, sin las TIC.

Esto reafirma aquellos datos obtenidos a lo largo de todo el proceso que hacen referencia a la correlación entre el aumento de la motivación de los alumnos y la inclusión de las TIC en la metodología de clase.

**Pregunta 10: ¿Crees que pueden mejorar tus notas por las nuevas tecnologías?**

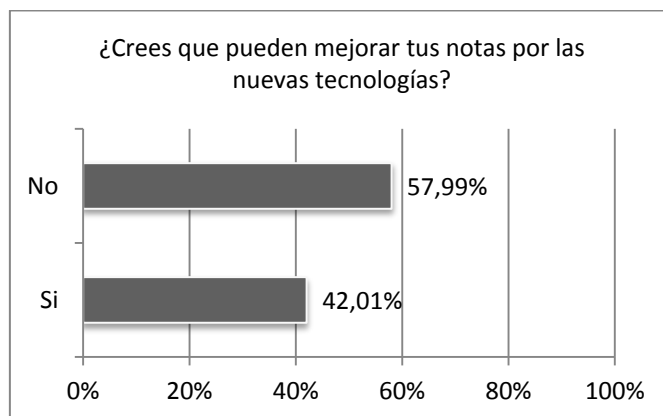


Gráfico 144. Encuesta final al alumnado. Pregunta 10: ¿Crees que pueden mejorar tus notas por las nuevas tecnologías?

Esta pregunta, se ha realizado sólo en el cuestionario final del curso. En los datos recogidos al inicio del curso, se preguntó sobre la relación entre la inclusión de las TIC y el rendimiento académico de los alumnos a los profesores, pero en cambio no se realizó este tipo de cuestiones a los verdaderos protagonistas. De ahí, que al analizar los datos recogidos al inicio del curso, echamos en falta la valoración directa de los alumnos.

La valoración de esta cuestión por parte de los alumnos es algo diferente a la obtenida por parte de los profesores si entendemos que el aumento del rendimiento académico está asociado a un aumento en las calificaciones obtenidas.

En el caso de los alumnos, el 42% cree que pueden mejorar sus notas gracias a las TIC, un porcentaje bastante inferior al 75% de los profesores que consideran que con la inclusión de las TIC ha mejorado el rendimiento académico de sus alumnos.

Esta diferencia entendemos que puede deberse al cambio de ciclo de primaria a secundaria. Los alumnos de secundaria, como ya se ha comentado anteriormente, pasan por una nueva etapa en la que se le exige un mayor rendimiento y esfuerzo.

Generalmente, las calificaciones entre el paso de primaria a secundaria suelen disminuir durante el curso de 1º de ESO hasta que los alumnos se adaptan a los nuevos requerimientos propios de esta nueva etapa educativa.

#### ***14.18.2. Conclusiones cuestionario final al alumnado***

En general, no ha habido un cambio sustancial en las opiniones de los estudiantes entre el inicio y final de curso en cuanto a la implantación de las TIC.

Esto lo consideramos como un aspecto positivo, pues ya eran bastante positivas las valoraciones que los alumnos hacían a favor de la inclusión de las TIC al inicio de curso y el que mantengan estas opiniones, como se ha comentado a lo largo del análisis de datos, viene a ratificar que no se debían al efecto novedad y que en cambio se mantienen en el tiempo.

#### **14.19 Entrevista final al alumnado**

El alumnado, como principal receptor del cambio metodológico que ha supuesto este proyecto global en el colegio, se le ha propiciado una forma más de expresar sus opiniones mediante la realización de esta entrevista abierta.

Se detectaron diferencias significativas de opiniones, en sondeos informales previos, en las apreciaciones de las preguntas realizadas por el alumnado de primaria y secundaria. Por esto se diferenció al alumnado por etapas, como un grado más de libertad a la hora de extraer conclusiones.

Las entrevistas se hicieron con la asistencia de los profesores y profesoras y cada alumna y alumno escribió personalmente sus respuestas, de manera anónima. En este sentido no ha sido una “entrevista” al uso. Por la edad de la población de la que queríamos obtener conclusiones y la sensibilidad del tema que tocábamos, como es todo lo referente a la educación, consideramos este el mejor método aplicable a este caso concreto.

El haberlas realizado presencialmente consideramos que podría haber cohibido a los alumnos y los resultados obtenidos serían menos significativos.

#### **14.19.1. Análisis de datos entrevista final al alumnado**

Presentamos los argumentos expresados por los alumnos en formato tabla, de la manera lo más sintética posible. De esta forma se facilitará la extracción de conclusiones.

Las preguntas estaban planteadas para que el alumnado expresara sus gustos sobre el cambio de modelo educativo experimentado.

Se formulaban en positivo, para conocer de primera mano qué consideraban beneficioso los alumnos en el cambio realizado. Pero los alumnos también expresaron críticas al cambio, por lo que tanto argumentos a favor como en contra se presentan a continuación.

#### **Pregunta 1: ¿Qué cosas te gustan más de la nueva forma de dar clase?**

| A favor del cambio   | En contra del cambio   |
|--|--|
| <i>La pizarra digital.</i><br><i>Salir a la pizarra digital a realizar los ejercicios.</i>   | <i>Distracciones con los juegos e internet</i>                                       |
| <i>La posibilidad de trabajar mejor en equipo con las nuevas herramientas y se puede investigar en el mismo aula sobre los temas propuestos por el profesorado</i> | <i>Los problemas técnicos que surgen en el uso de las TIC</i>                        |
| <i>Las clases son más divertidas y dinámicas que con los libros tradicionales al ampliarse las posibilidades de actividades a realizar en el aula</i>              | <i>Resulta más difícil entender las explicaciones que con la pizarra tradicional</i> |
| <i>Los netbooks y los contenidos digitales</i>   | <i>Resulta más complicado seguir las unidades digitales que los libros de texto</i>  |
| <i>Las clases son más divertidas</i>   |  |
| <i>La posibilidad de recursos multimedia hace más divertidas las clases y se puede ampliar lo explicado por el profesor en la pizarra</i>                          |  |

|  |  |
|--|--|
| <i>La forma de dar clase del profesorado mejora respecto al método tradicional</i> |  |
| <i>Se tiene que cargar con menos peso</i>  |  |
| <i>Los ejercicios interactivos jelic</i>   |  |
| <i>Las explicaciones con videos</i>  |  |
| <i>La plataforma educativa</i>   |  |

La mayoría de los alumnos comentan en la entrevistas realizadas que lo que más le ha gustado del nuevo modelo educativo son la pizarras digitales, muchos afirman que les gusta salir a la pizarra a realizar los ejercicios. Parece que la combinación de la pizarra digital y los recursos multimedias, especialmente, los videos son los que destacan los alumnos como mejoras.

Entre las respuestas obtenidas al inicio del proyecto y las del final de curso no hemos encontrado ninguna variación considerable. Parece que la pizarra digital esta sobreviviendo a la novedad.

**Pregunta 2: ¿Te resulta sencillo el manejo del netbook y la plataforma Ágora a la hora de estudiar? Explica por qué.**

| A favor   | En contra   |
|---|---|
| <i>Es más atractivo y motivante aprender con las Nuevas Tecnologías</i>           | <i>La pantalla es muy pequeña. Daña la vista</i>          |
| <i>Es más rápido acceder a los contenidos y hacer los ejercicios.</i>             | <i>Dan algunos problemas técnicos</i>                     |
| <i>Son dispositivos que se dominan fácilmente</i>                                 | <i>Es más fácil trabajar con los libros tradicionales</i> |
| <i>En la plataforma se buscan los contenidos más fácilmente que en los libros</i> | <i>A veces tarda mucho en cargar el ordenador.</i>        |

|  |  |
|--|--|
| <i>Es más cómodo porque todos los libros están juntos. Ya no hay que cargar con la mochila.</i>                  | <i>Los contenidos digitales no se pueden trabajar como los libros, al subrayar por ejemplo</i> |
| <i>Ágora aporta multitud de recursos que aportan los profesores y profesoras</i>                                 | <i>No es bueno para los ojos y la espalda estar demasiado tiempo delante del ordenador</i>     |
| <i>No tienes que copiar todo en la pizarra normal y después añadir las cosas tuyas. Tardamos menos en copiar</i> | <i>Los libros de texto son más cómodos</i>   |
|  | <i>Te desconcentra mas, con el Messenger, los juegos..</i>                                     |

En general, a los alumnos le parece más divertido y atractivo este método. Parece que a la mayoría les resulta también bastante sencillo y se han habituado rápidamente.

Por el contrario, muchos admiten desconcentrarse más al estudiar con los ordenadores, ya que disponen de más elementos que le distraen como son los juegos, los chats... Otro de los inconvenientes que se mencionaron en varias ocasiones en la reducido tamaño de la pantalla, que según algunos alumnos llegar a ser cansado para la vista.

**Pregunta 3: ¿Crees que ha mejorado tu forma de estudiar con las nuevas herramientas?**

| Mejora  | Empeora   |
|---|---|
| <i>Pues... con el netbook ( porque es más fácil de manejar y ocupa menos espacio), la pizarra digital ( porque las clases son más divertidas ) y internet ( porque para buscar las respuestas de los ejercicios es más rápida que buscarlas en los libros).</i> | <i>No mejora nada</i>                             |
| <i>Porque con internet podemos investigar.</i>  | <i>El que no se pueda subrayar</i>                |
| <i>Todo es mucho más interactivo y divertido</i>  | <i>Las notas empeoran algo</i>                    |
| <i>Que es mas facil estudiar y si tienes alguna</i>   | <i>El aprendizaje no depende de la tecnología</i> |

|   |  |
|---|--|
| <i>duda pues lo buscas en internet</i>  | <i>sino de la fuerza de voluntad de cada uno</i> |
| <i>tareas que mandan de investigar o de hacer algo en un documento de Openoffice, lo hago más rápido. En algunas asignaturas, mis notas han subido, pero poco</i> |  |
| <i>En no tener que memorizar tantos conceptos</i>   |  |
| <i>Mejora la comunicación con los profesores y profesoras</i>   |  |
| <i>Participamos mas nos reímos mas ...</i>  |  |
| <i>Entiendo mejor las clases que antes.</i>   |  |
| <i>Consigo encontrar más información sobre lo que necesites.</i>  |  |

La mayor parte de los niños en esta pregunta dan argumentos a favor sobre el uso de las nuevas herramientas, la mayoría de estos, vuelven a destacar el mayor atractivo que tienen para ellos estas herramientas, su facilidad de uso y de la posibilidad de ampliar y buscar información en internet.

Por el contrario, un tanto por ciento menos elevado afirman que para ellos en su proceso de enseñanza-aprendizaje no ha variado nada respecto al año anterior.

**Pregunta 4: ¿Crees que han mejorado tus notas gracias a las nuevas herramientas con las que cuentas: netbook, plataforma Ágora, pizarra digital, internet,...?**

| Han mejorado   | No han mejorado  |
|--|--|
| <i>Si, porque lo de venir más motivado al colegio es un plus a la hora de aprender. Es cierto que el cambio de Primaria a ESO significa muchas cosas, incluida la subida de dificultad en los exámenes, pero creo que el ordenador ha suavizado mucho el cambio e incluso subido mis</i> | <i>En cuanto a las notas todo es prácticamente igual que antes</i> |

|  |  |
|--|--|
| <i>notas hasta elevar mi nota media a 9,52 frente al 9,15 que tenía el año pasado</i>                                      |  |
| <i>Bueno, en unas cosas sí pero en otras no porque en algunas asignaturas prefiero lo de siempre (libro y libreta)</i>     | <i>No, no mejoran nada</i>   |
| <i>Si, en la plataforma hay muchas cosas y en la pizarra digital te explica muy bien y con el ordenador estudias bien.</i> | <i>No, ya que si estudias se puede conseguir buena nota con libro o con ordenador.</i> |
| <i>si me gusta mas la manera de estudiar y llevas siempre los libros encima</i>  | <i>Depende del alumno en cuestión</i>  |
| <i>Con la pizarra digital Y el internet yo creo que si.</i>  | <i>Las notas no varían pero todo resulta más interesante</i>                           |
|  | <i>No, incluso puede que empeoren</i>  |
|  | <i>No mis notas no varían pero me resulta más interesante</i>                          |
|  | <i>Depende de la asignatura</i>  |

Esta pregunta al igual que la que se realizó al inicio del curso referente a las calificaciones no parece que nos aporte datos relevantes en cuanto a la relación entre la inclusión de las TIC y las clasificaciones. Analizando todas las respuestas, tenemos que un 46% de los alumnos responde de manera afirmativa cuando se le pregunta si han aumentado sus clasificaciones este año con la inclusión de las TIC respecto al año pasado, un 38% no creen que haya influido en nada y un 17% no sabrían concretar si las TIC le han influido en sus notas.

Lo que sí podemos concretar es que no influye negativamente en las notas, ya que, ningún alumno de los entrevistados menciona que haya empeorado sus notas.

#### ***14.19.2. Conclusiones entrevista final a los alumnos***

En general, al igual que en los datos extraídos de las entrevistas realizada al inicio del curso escolar a los alumnos, estos se sienten muy motivados con los cambios introducidos, las clases les parece mucho más atractivas y divertidas, lo que les ayuda, según ellos mismos, a entender mejor las explicaciones de los profesores. El acceso a internet de la misma manera también les ayuda a comprender mejor las materias ya que pueden en cualquier momento consultar o ampliar información.

La Pizarra digital, nuevamente, es la herramienta estrella, siendo la mejor valorada por los niños. Hay que tener en cuenta que los profesores disponen de las unidades digitales en sus ordenadores y la proyectan en la pizarra digital, por lo que es obvio, que esta dinámica les parezca mucho más interesante y divertido a los alumnos, que la simple lectura del libro de texto.

Por otra parte, aunque a priori, en estas entrevista teníamos previsto un menor número de alumnos que valoraran negativamente estos cambios, pensando que durante el curso escolar habrían tenido tiempo suficiente para habituarse a los cambios, bien es cierto, que sigue habiendo un número importante de ellos que rechazan los libros digitales, alegando que la pantalla del netbook es demasiada pequeña y cansa la vista.

#### **14.20. Tercera entrevista al profesorado**

Para finalizar la recogida de datos, se realiza una última entrevista a los profesores con el objetivo de extraer una valoración final de estos.

En este caso las preguntas realizadas tienen un enfoque más global, tratando de extraer las conclusiones globales a las que han llegado los profesores tras haber experimentado todo un curso escolar con esta nueva metodología.

##### ***14.20.1. Análisis de datos tercera entrevista al profesorado***

Vamos a presentar los argumentos de la manera lo más sintética y clara posible. De esta forma la extracción de conclusiones se facilitará.



**Pregunta 1: Exponga los motivos por los que cree que la inserción de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje han sido beneficiosa o perjudicial.**

Al inicio del curso cuando hacíamos esta misma pregunta a los profesores, sus respuestas estaban más enfocadas a la necesidad de la inclusión de las TIC por seguir las tendencias de la sociedad en general y del resto de colegios en particular. Después de trabajar con esta metodología todo un curso escolar prácticamente todos coinciden en que la inclusión de las TIC ha sido beneficiosa porque han aumentado la motivación y participación de los alumnos.

También cabe destacar que en esta ocasión salvo una profesora todas los argumentos fueron positivos en cuanto a las ventajas de la inclusión de las TIC

| A favor  | En contra                 |
|--|---------------------------|
| <i>Aumenta motivación, elección propia de distintas formas de explicación, resultados directos de las pruebas-ejercicios y la posibilidad de autoevaluaciones.</i>   | <i>Problemas técnicos</i> |
| <i>Hace el proceso más divertido para los alumnos, menos monótonas las clases, atraen más su atención y aprenden con menos esfuerzo y además les gusta.</i>  |                           |
| <i>Tenemos una cantidad de recursos para mejorar nuestra enseñanza y de cara al aprendizaje los alumnos participan y se implican más.</i>  |                           |
| <i>Ha sido beneficioso por mejorar la comunicación profesor / alumno. La búsqueda de nuevas herramientas pedagógicas. Nueva y variada información para los alumnos. Aumento del rendimiento académico en general</i> |                           |

**Pregunta 2: ¿En qué aspectos las TIC han mejorado o empeorado la motivación de los alumnos?**

| Mejorado   | Empeorado  |
|--|--|
| <i>Salir a la pizarra a realizar las actividades</i> | <i>A veces es difícil controlar si están trabajando en lo que deben o no.</i>  |
| <i>Fomentan el interés en la investigación</i>       | <i>Es necesario gestionar convenientemente el efecto novedoso que introduce la implantación de recursos TIC en las aulas ya que podrían llegar a ser contraproducentes</i> |
| <i>Todo es mas visual y ayuda a la comprensión</i>   |  |

**Pregunta 3: De manera general, ¿cree que ha sido beneficioso en el rendimiento del alumnado la introducción de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje?**

| Beneficioso  | No beneficioso  |
|--|---|
| <i>Por supuesto que sí. Ha sido una herramienta básica y necesaria para motivar a los alumnos puesto que gracias a ello se han sentido más partícipe en el proceso de enseñanza y aprendizaje.</i> | <i>No, este año debido a la multitud de quejas de los padres, el nivel de exigencia del curso ha bajado respecto a años anteriores.</i> |
| <i>Sí, estoy convencida de ello.</i>   |   |
| <i>Bastante beneficioso.</i>   |   |

**Pregunta 4: Exponga qué le ha aportado la formación recibida en materia de TIC para su uso en el aula**

| Beneficioso   | No beneficioso  |
|---|---|
| <i>Sin mi formación no habría sido posible. El uso de la herramienta física, el uso del</i> | <i>Aun no se ha profundizado en ninguno de los temas a tratar, como el control de los</i> |

|  |  |
|--|--|
| <i>software específico es imprescindible para el profesorado para este nuevo sistema de enseñanza.</i>   | <i>ordenadores de los alumnos y la capacidad de cambiar las unidades didácticas in situ. .</i> |
| <i>Saber desenvolverse con el ordenador, la pizarra táctil,... y así poder transmitir a los alumnos unos conocimientos más completos audiovisualmente</i>                          |  |
| <i>- El uso de los jclick. - Modificar un tema con los criterios adecuados. - Mayor conocimiento del ordenador y de su uso. - Más comunicación entre el alumnado y el profesor</i> |  |
| <i>Evidentemente, todo lo que sé me lo ha aportado la formación recibida.</i>  |  |
| <i>Para sentirme más seguro en el aula.</i>  |  |

**Pregunta 5: Valore la experiencia desde una perspectiva profesional y personal desde el inicio del proyecto hasta ahora. Aspectos positivos y negativos, dificultades surgidas, contratiempos, reticencias encontradas en padres y alumnos...**

| Valoración general de la experiencia  |
|---|
| <i>Hasta ahora todo es positivo aunque el aumento de horas de trabajo en casa es significativo. Estoy contento con los resultados académicos de los alumnos.</i>                    |
| <i>El cambio debería haber sido más gradual para no causar stress a padres, alumnos y familias</i>  |
| <i>Soy muy optimista , creo que este es el camino para una mejora sustancial de la educación a todos los niveles.</i>   |
| <i>Hay muchos más aspectos positivos que negativos.</i>   |
| <i>Los padres no comparten esta manera de educar, prefieren los libros.</i>   |
| <i>Se encontraron reticencias de algún pequeño grupo de padres. Con el tiempo se han ido adaptando. Hay preocupación por el entretenimiento de los alumnos con páginas de redes</i> |

*sociales y similares. En general, mi valoración es muy positiva en cuanto a la motivación de los alumnos, la nueva forma de enseñar y los resultados obtenidos*

*Al principio, la creación de los contenidos digitales por parte del profesorado fue muy difícil y me quito mucho tiempo. Después le he sacado mucho partido con los alumnos y la asignatura ha sido bastante amena*

#### **14.20.2. Conclusiones tercera entrevista al profesorado**

Podemos destacar que los profesores señalan como uno de los aspectos más positivos de la inclusión de las TIC el aumento de la motivación y participación de los alumnos.

Curiosamente cuando se les pregunta por las dificultades con las se han encontrados, todos coinciden en la reticencia de algunos padres a esta nueva metodología. Especialmente en lo que se refiere al cambio de libro de texto a los contenidos digitales. Hay que recordar que el contexto de la experiencia es un colegio totalmente privado, los padres pagan una considerable cantidad económica y a veces los profesores han sufrido la presión del “cliente insatisfecho”.

#### **14.21 Entrevista final al profesorado**

Después de un periodo de cuatro años trabajando con el proyecto educativo objeto de estudio, se realizó una entrevista al profesorado. Las preguntas de dicha entrevista se han basado en algunas de las conclusiones que se extrajo del análisis de los datos provenientes de la primera fase del proyecto.

Realizamos esta entrevista porque consideramos interesante conocer la opinión del profesorado una vez asentado el proyecto y tras aplicarlo durante tres cursos escolares completos.

##### **14.21.1. Análisis de datos entrevista final al profesorado**

La entrevista se realizó a ocho profesores, entre ellos, parte del equipo directivo. El número es algo más reducido que en entrevistas anteriores, ya que algunos de los profesores que comenzaron el proyecto no han continuado en el colegio.

Las entrevistas tal y como se hizo en el resto de los instrumentos realizados, se realizó de online con la aplicación limesurvey y de manera anónima.

Presentamos los argumentos expresados por los profesores en formato tabla, de la manera lo más sintética posible para después extraer algunas conclusiones generales.

**Pregunta 1. Unas de las principales dificultades con las que nos encontramos al principio del proyecto fue la reticencia de algunos padres al cambio de metodología que implicaba la introducción de las TICs. ¿Crees que este grupo de padres finalmente ha entendido el proyecto? ¿Qué opinión del proyecto, cuatro cursos después, dirías que tienen los padres? ¿Dirías que están satisfechos con la evolución que ha ido teniendo el proyecto en estos cuatro años?**

| Primaria   |
|--|
| <i>En mi opinión los, padres han ido adaptándose poco a poco a los cambios que suponía la integración de lleno de las TICS en nuestra metodología y no la van ya como una rémora sino como un valor añadido a la enseñanza de sus hijos.</i>   |
| <i>Si. Excelente. Absolutamente.</i>   |
| <i>Hay de todo. Padres que no veían el proyecto y ya lo han asimilado y padres que no quieren ver las ventajas y sólo ven los inconvenientes. En líneas generales estamos en un momento en el que los padres entienden el proyecto y (al menos) no lo critican.</i>  |
| Secundaria   |
| <i>Si creo que se han convencido y ha entendido el proyecto.</i>   |
| <i>En realidad, algunos de ellos se han resignado a tenerlo. El resto creo que está satisfecho.</i>  |
| <i>Es cierto que al principio había un amplio grupo de padres reacios en mayor o menor medida al proyecto. A lo largo de estos cuatro años han comprobado que los alumnos se han habituado perfectamente a la enseñanza-aprendizaje a través de las TICs, de manera que han asimilado que es la manera natural de aprendizaje actualmente. En mi experiencia como profesor y tutor de secundaria podría asegurar que la gran mayoría de los padres están satisfechos y conformes con la evolución de esta metodología. Se ha trabajado muchísimo por</i> |

*su mejora cada curso.*

*Creo que los padres han entendido el proyecto y están satisfechos con su evolución.*

**Pregunta 2. En las encuestas realizadas al inicio del proyecto, el 100% del profesorado afirmaba que con la inclusión de las TICs en el aula había aumentado la motivación y la participación de sus alumnos. ¿Consideras que las TICs, cuatro cursos después, siguen favoreciendo la motivación y participación del alumnado o crees que esto fue debido al efecto novedad? ¿Qué otros aspectos consideraban que han mejorado? ¿Y empeorado?**

#### Primaria

*La inclusión de las TICS sigue siendo un elemento motivador. Ha mejorado sobre todo la gestión de la plataforma y su interactividad entre padres, profesores y alumnos, mucho más eficaz y dinámica en estos momentos. Por otro lado, en determinados aspectos, sigue siendo poco intuitiva y no permite realizar un trabajo ágilmente.*

*Los alumnos siguen motivados y ha mejorado en el poder hacer la enseñanza más personalizada y activa.*

*No, sigue aumentando. El trabajo en grupo. La escritura.*

*Por supuesto que aumentan la motivación. Otro aspecto a destacar es la atención a la diversidad ya que nos podemos adaptar a diferentes ritmos de aprendizaje. La competencia digital ha mejorado sustancialmente. Un punto negativo es que la mayoría de las veces se "pierde" mucho tiempo en arrancar los ordenadores, coger las libretas, buscar exactamente dónde están los contenidos, ejercicios...*

#### Secundaria

*Creo que aunque la herramienta ha cambiado, las clases se imparten igual que antes, por lo que al principio era una novedad. Sí es cierto que se ha mejorado el estar más al día en cuanto a contenidos y en poder actualizar la información.*

*Los alumnos están habituados perfectamente a la dinámica de trabajo con las TIC's, y utilizan el ordenador con la naturalidad con que utilizan un libro o una libreta. Al principio, la novedad hacía que estuvieran deseosos de encender sus equipos, utilizar la pizarra... Actualmente es un medio más, no un fin. Con todo, la motivación es mayor que cuando utilizaban un libro de texto, pues les es más práctico realizar trabajos y consultar información. En el aspecto negativo, únicamente comentar que en todos los lugares hay alumnos con desgana, y en estos casos, hay que controlar con mayor atención que utilizan los medios informáticos para el fin educativo.*

*Se mantiene en las clases la motivación y participación del alumnado ya que tienen en su mano toda la información que necesiten en cualquier momento y la realización de trabajos es mucho más dinámica.*

**Pregunta 3. En las encuestas realizadas al inicio del proyecto un 40% de los alumnos preferían los libros de textos a la hora de estudiar y algunos de ellos se quejaban de la reducida pantalla de sus netbook. Esto supuso que tuviéramos que imprimir tanto nosotros como los alumnos un considerable número de contenidos. ¿Crees que esto ha cambiado en algo? ¿Consideras que los alumnos se han ido acostumbrando a estudiar directamente de la pantalla de su ordenador? ¿Consideras que los contenidos digitales, en general, aportan mayores ventajas que los tradicionales libros de textos? ¿Preferirías volver a los libros de textos?**

**Primaria**

*Creo en la convivencia de sendos formatos utilizados de manera simultánea y lógica. El cambio al principio de un formato a otro dispersa en demasía al alumno y existe un periodo de transición en el que en algunos casos baja su rendimiento, aunque luego es cierto que existen casos donde ocurre justo lo contrario y el cambio hace que otros encuentren la motivación que antes no tenían.*

*Totalmente, se han adaptado. Si, aportan mayores ventajas y no, no volverían a la antigua metodología y a los tradicionales libros de textos.*

*Lo de imprimir no fue una medida acertada. Fue una carga de trabajo no necesaria que no cambió nada. Somos animales de costumbres; por lo tanto, los alumnos han asimilado todo*

*perfectamente. El problema estuvo en la primera promoción que utilizó esta metodología (en 1ºESO era muy peculiar). Los alumnos no estudian de la pantalla. Los alumnos estudian de los pdf. Esto es un camino de no retorno. Ya no hay vuelta atrás.*

#### Secundaria

*Los alumnos se han acostumbrado a estudiar de la pantalla y hacerse resúmenes para estudiar aunque un libro de consulta nunca está de menos.*

*Los alumnos se han ido acostumbrando a tener las unidades digitales, aunque en los últimos cursos prefieren un libro. Creo que en algunas ocasiones las unidades simplifican mucho los contenidos, así que algo intermedio entre libros y unidades sería estupendo.*

*Los alumnos prefieren utilizar una tablet a un libro, leen el texto con normalidad. A la hora de estudiar, la mayoría hacen resúmenes o esquemas como repaso, pero han dejado de imprimir temas completos. Unos contenidos digitales bien elaborados, completos, con enlaces y vídeos, aportan una información más detallada que un libro de texto. He adaptado mi metodología al sistema digital, por lo que no tengo necesidad de volver a los libros de texto, es más, utilizo diariamente la pizarra digital porque aporta riqueza a las explicaciones.*

*Hay alumnos que necesitan imprimir los contenidos y otros no. Creo que es cuestión de costumbre. Los contenidos digitales aportan mayores ventajas combinados con la web y myAgora+.*

**Pregunta 4. Otros de los problemas a los que nos enfrentamos en los inicios del proyecto fue la distracción que suponía todo este tipo de elementos nuevos para los alumnos. Incluso los mismos alumnos nos confesaban que se distraían con juegos o chats. ¿Crees que, después de cuatro cursos de implantación, sigue existiendo este elemento de distracción?**

#### Primaria

*Si. Y habría que limitar el acceso a determinados programas en el centro escolar.*

*Un poco, pero sólo en el primer curso de primaria, en los cursos posteriores se reduce mucho.*



*Sí. Hay que educar en este sentido para que los niños entiendan que el ordenador es una herramienta.*

#### Secundaria

*Sí, esta es la parte más difícil de controlar porque muchas veces no sabes si el alumno está trabajando o está chateando o jugando,...*

*Creo que no. Los alumnos que se distraen lo harían con o sin ordenador.*

*Este elemento de distracción existe, por eso es importante que el profesor supervise frecuentemente el trabajo de los alumnos. Por fortuna son muy pocos los alumnos que intentan usar el ordenador de manera inadecuada, pues al no ser una novedad y disponer también del dispositivo en su casa no sienten la necesidad de enviar mensajes o jugar.*

*No creo que desaparezca. Los juegos siempre les van a gustar más que otra cosa, aunque ya no son tantos los alumnos que se distraen de esa forma en clase.*

### **Pregunta 5. ¿Consideras que con la inclusión de las TICs ha aumentado el rendimiento académico de los alumnos?**

#### Primaria

*No especialmente. Ha enriquecido la enseñanza, eso sí.*

*Si, sin lugar a dudas.*

*Es posible. Habría que hacer un estudio científico sobre esto. Lo demás son meras conjeturas e impresiones.*

#### Secundaria

*No podría asegurarlo, por lo menos diría que no ha disminuido.*

*Creo que sí. Encuentran más variedad de recursos y eso no les aburre.*

*El rendimiento es similar, depende más de la exigencia del profesorado que de los medios. Lo que sí ha cambiado es la manera de realizar trabajos, pues tienen más medios para buscar información y pueden realizar presentaciones, vídeos, etc., de manera que pueden realizarse*

*actividades más creativas.*

*Se rinde más con menos esfuerzo en mi opinión.*

**Pregunta 6. Después de la experiencia de trabajar cuatro años en este proyecto, si hoy se encontrara de nuevo con el reto de iniciar un proyecto de similares características ¿Qué aspectos cambiarías?**

#### Primaria

*Formación previa del docente antes de la implantación de novedades, y que sean a medio plazo.*

*No cambiaría nada ya que el proceso ~~en sí~~ ha sido una experiencia-aprendizaje de altísimo nivel tanto para el alumnado como para nosotros, el profesorado y los grandes profesionales que nos han ayudado.*

*La organización. El comienzo fue nefasto. Unos pocos maestros se llevaron toda la carga. Se tenía que haber dividido todo el trabajo por equipos o pensar en dar horas dentro del horario lectivo (como se hizo posteriormente); no obstante, los que trabajamos en la primera tanda tuvimos una carga de trabajo inasumible que se vio reflejada en la primera versión de unidades didácticas que hicimos.*

#### Secundaria

*El de contratar a gente preparada para redactar y crear unidades y nosotros supervisar el trabajo realizado.*

*La generación de unidades digitales es un trabajo arduo que tiene que estar muy bien organizado y no puede hacerse a lo loco. Seguro que hay materiales digitalizados que son mejores por el tiempo de dedicación empleado para hacerlos. Se podrían haber utilizado estos contenidos y haber dedicado más tiempo a la obtención de contenidos complementarios: videos propios, más recursos de actividades, otros proyectos adaptados a los temarios, etc...*

*El proyecto tiene muchos aspectos positivos, no cambiaría sustancialmente ninguno. Un proyecto de tal magnitud requiere de mucho esfuerzo y dedicación, y los tiempos deben ser*

*amplios para una perfecta elaboración.*

*Tener más tiempo para su elaboración.*

### **Pregunta 7. Otras observaciones que quieras realizar**

#### **Primaria**

*Agradezco la oportunidad de trabajar en este proyecto.*

*Estamos en un punto en el que es necesario replantear las UD ya que con la LOMCE se cambian los criterios de evaluación y hay que ajustar las unidades a los estándares de aprendizaje. Evidentemente para hacerlo se necesita aprender de los errores organizativos de años anteriores.*

#### **Secundaria**

*En conclusión, el proyecto ha enriquecido el proceso de enseñanza-aprendizaje en nuestro colegio, ha demostrado que tanto profesores como alumnos se adaptan a los nuevos cambios, sin dejar de lado la metodología anterior. Este proyecto, como cualquier otro, precisa de una renovación y mejora gradual, en consonancia a las necesidades educativas del momento y a los fines que se persigan.*

### **14.21.2. Conclusiones entrevista final al profesorado**

En general, la opinión que tienen del proyecto el profesorado después de cuatro años es bastante positiva.

Como ya se ha comentado en varias ocasiones, unos de los elementos con los que más problemas se tuvo al inicio del proyecto fue la reticencia de los padres ante el cambio de metodología. Cuatro años después cuando se le ha preguntado a los docentes por esto, la mayor parte afirman que las familias durante este tiempo han ido entendiendo y asimilando el proyecto y la nueva metodología implícita. Parece que durante este tiempo tanto familias como alumnos se han ido adaptando a los nuevos métodos y herramientas.

En cuanto a la motivación de los alumnos, en los análisis realizados al inicio del proyecto, tanto profesores como alumnos eran unánimes y todos consideraban que la motivación de los estudiantes había aumentado considerablemente. Desde la coordinación del proyecto nos preguntábamos si este incremento de la motivación se debía a efecto novedad o, por el contrario, es algo implícito al cambio de metodología. En este sentido, prácticamente es unánime la opinión del profesorado en cuanto la motivación, entienden que pasado el efecto novedad, la motivación de los alumnos sigue siendo alta con el uso de esta metodología. Este hecho principalmente se atribuye a la cantidad y variedad de recursos en internet; así como, a la diversidad de las actividades a la que tienen acceso a través de las TICs. Esto, hace las clases más atractiva a la vez que facilitan a los alumnos a comprender los conceptos. Esto último, es la principal razón por la que los docentes dicen, “no volverían a la antigua metodología y a los tradicionales libros de textos”.

Por el contrario, el mayor inconveniente que el profesorado percibe del modelo 1:1 es que los ordenadores siguen siendo un elemento de distracción para los alumnos.

En cuanto al rendimiento académico de los alumnos hay diversidad de opiniones. Hay docentes que afirman que con la inclusión de las TICs ha aumentado el rendimiento académico de sus alumnos y quienes consideran que a pesar de hacer las clases más atractivas y dinámicas el rendimiento académico no ha variado sustancialmente.

Por último, cabe destacar que buena parte de los docentes entrevistados coinciden que el mayor inconveniente con el que se encontraron, fue la falta de tiempo para el diseño y elaboración de los contenidos digitales. Como ya se explicó en el apartado 11 (*Diseño de asignatura*) de este trabajo, el tiempo que dispusieron los docentes para la elaboración de los contenidos didácticos fue bastante escaso, apenas contaron con 5 meses, donde tuvieron que compaginar su carga habitual de trabajo con el diseño de los contenidos digitales.

## 15. CONCLUSIONES FINALES

La presente evaluación ha pretendido detectar cómo se está desarrollando el proceso de introducción de las TIC en el Centro, y de lo que esto supone de cara a la viabilidad de que se produzcan cambios innovadores, así como a su persistencia en el tiempo. Para lo que se han recogido evidencias en torno al sistema de indicadores implementados. Como consecuencia de los mismos, podemos afirmar lo que sigue:

### 15.1 Opinión de los padres y madres de los alumnos

Hubo una preocupación al principio por conocer si en los hogares de los alumnos encuestados existía la infraestructura adecuada para poder innovar con éxito el proyecto de introducción de las TIC. Por eso era importante saber que casi el 93% de los alumnos tienen en sus casas equipos informáticos y que el 85,72% de los mismos está conectado a la red. Con estos datos se borró el temor de que sólo una minoría pudiera hacer un exitoso aprovechamiento del proyecto.

Otro de los aspectos necesarios para asegurar su éxito radicaba en el conocimiento de la actitud exhibida por los padres y madres de los alumnos hacia los cambios exigidos en la metodología. Así, algo más de 7 de cada 10 padres consideró importante para la formación de sus hijos que en el colegio se utilicen ordenadores e Internet. Proporción que se incrementó al 78,57% cuando opinaban sobre la importancia de que se utilicen habitualmente las TIC –multimedia, pizarras digitales, etc.- en el Centro. Esta opinión la justificaron por considerar acertados los cambios introducidos en el sistema educativo por la necesidad que el saber trabajar con estas herramientas supone para el futuro de sus hijos e hijas.

Si cabe mencionar, que hubo un grupo de padres que transmitieron sus quejas activamente a la dirección educativa porque no consideraban apropiados los contenidos digitales, estas quejas iban principalmente enfocadas al formato. El reducido tamaño de las pantallas de los ordenadores personales junto con el cambio de estudio en formato digital de los contenidos, fue el principal centro de quejas y controversia. Algunos padres comentaban en las entrevistas personales la dificultad y el cansancio visual que suponía para sus hijos el leer y estudiar a través de una pantalla.

Otro tipo de quejas recibidas fueron referentes al contenido de las unidades digitales, un grupo de padres consideraba que no estaban realizados con rigurosidad. Detectando fallos a nivel de ortografía y erratas que enviaron directamente a la directora educativa. Cabe decir que se trataba de un grupo muy reducido de padres pero que consiguieron generar mucho estrés a nivel de la dirección educativa y de la dirección general de la empresa, llegando incluso al punto de replantearse el proyecto.

Como medida a estas quejas, la directora educativa del centro y el director general de la empresa llevaron a cabo una serie de reuniones con los padres que tuvieran dudas o sugerencias sobre el proyecto.

A la finalización de estas sesiones, se convocó una reunión con el equipo directivo, el comité educativo (representación de profesores) y los responsables de la coordinación del proyecto, para la toma de decisiones en cuanto al devenir del proyecto en los próximos cursos. La conclusión más importante a la que se llega en esta puesta en común entre los diferentes grupos implicados en el proyecto es la precipitación y la falta de tiempo con la que se ha llevado a cabo el proyecto en general. A partir de aquí se toma la decisión de aminorar el ritmo de digitalización de los contenidos, alegando como principal motivo, la falta de recursos humanos para ello. En los sucesivos cursos escolares se decide ir desarrollando los contenidos de las materias de ciencias primero, que han sido mejor acogido por los padres, y convivir con los libros de textos en las materias de humanidades, es decir, se propone un año de transición en el que los alumnos dispondrán de contenidos digitales y libros de textos.

## **15.2. El colegio**

Es otro de los indicadores estudiados. Ha obtenido una puntuación promedio de 4,14, es decir, muy alta y satisfactoria.

Lógicamente se han generado problemas, más aún cuando, como en este caso, se introducen nuevas tecnologías masivamente. Un dato relevante del presente proyecto es la previsión en lo referente a recursos técnicos, tanto humanos como materiales, de que se hizo acopio, previamente al lanzamiento del proyecto. Este es un punto que juzgamos determinante a la hora de llevar a buen fin un proyecto de estas características. El hecho

que nos parece relevante es que la disminución de las mismas ha sido muy significativa. Pasando del recelo inicial al entusiasmo generalizado.

Hemos de tener en consideración que en la gestión del colegio y del control administrativo del profesorado y alumnado las TIC ya eran una realidad antes del desarrollo del presente proyecto. Si bien, la revolución la ha supuesto la plataforma educativa Ágora.0 como mecanismo de control parental de la evolución de sus hijos e hijas, así como de comunicación entre alumnos y profesores, entre profesores y familias con el profesorado.

La evaluación de la implicación de la dirección en el liderazgo para implantar el proceso de innovación en el centro puso de manifiesto un valor muy alentador (4,6 sobre 5). Este dato refleja la realidad del compromiso que adquirió el equipo directivo con un proyecto tan global y transformante de la realidad cotidiana del colegio. No obstante esta evaluación ha evidenciado algunas carencias en el centro. Concretamente la biblioteca se encuentra totalmente carente del menor registro informático y en el laboratorio de ciencias naturales (que sirven de laboratorio para todas las demás disciplinas científicas) apenas si hay algún recurso multimedia. Se propone como mejora en el caso de la biblioteca poder, al menos, digitalizar sus fondos y crear una biblioteca virtual donde los miembros de la comunidad educativa pudiesen consultarlos.

En cuanto al laboratorio de ciencias naturales, se propone su equipamiento con algunos recursos más: pizarra digital interactiva, cañón de proyección...

El laboratorio de idiomas cuenta con los medios necesarios para este tipo de instalaciones estándar. Se echa en falta una pizarra digital interactiva.

Efectivamente se ha creado un centro de recursos multimedia, pero éste es en la actualidad algo escaso ya que, al igual que se ha optado por la opción de trabajar siempre con software libre, se decidió trabajar con bancos de recursos sin licencia. Esto da un toque innovador a este aspecto pero provoca que los fondos sean más escasos en la actualidad de lo deseable. Pero si hemos podido observar un aumento muy considerable de éstos mes a mes.

La plataforma Ágora si es una herramienta más en el proceso de aprendizaje y muy consolidada para el trabajo del profesorado con el alumnado. Todavía no ha alcanzado

su máximo desarrollo en lo que a las posibilidades de comunicación con los padres y madres se refiere.

### **15.3. Las aulas**

En función de los datos extraídos, podemos afirmar que el promedio de las variables estudiadas en el bloque 1 –el profesor en el aula- están más altas para los profesores de secundaria que para los de primaria, si bien no se hayan diferencias reseñables entre ambos colectivos. Así, tal vez las diferencias más acusadas se den, a favor de los de secundaria, en el uso de las TIC para la autogestión de los aprendizajes por parte del alumno o en tener claros los objetivos de aprendizaje sobre cuándo y cómo utilizar las TIC o cuando se trata de potenciar el uso de las TIC para el desarrollo de los trabajos colaborativos entre los alumnos. Sin embargo resulta común en ambos colectivos la integración de los sistemas tecnológicos en su enseñanza (pizarra digital, ordenadores personales, plataforma, Internet,...) o la potenciación del uso de las TIC para la valoración interactiva (evaluación formativa) entre el profesor y los alumnos.

En el bloque 2 –la pizarra digital- tampoco hay diferencias relevantes entre ambos grupos. Otro tanto podríamos afirmar del bloque 3 –los alumnos en el aula- en el que la diferencia más relevante se da en las competencias necesarias para utilizar los equipos de TIC en las clases, superior también en el grupo de Secundaria. Sin embargo, en el bloque 4 –el clima y las condiciones del aula-, aunque sin diferencias importantes, el promedio de los valores alcanzados por el profesorado de Primaria es superior al conseguido por los de Secundaria.

### **15.4. Los profesores y profesoras**

Analizando todos los datos recogidos podemos decir que los profesores valoran positivamente la integración de las TIC en la dinámica de sus clases. En este sentido, encontramos diferencias significativas entre los profesores de los ciclos de primaria y los de secundaria, siendo los primeros los que en prácticamente en todos los ítems cuestionados valoraban más positivamente la inclusión de las TIC.



Mayoritariamente consideran que su formación en el uso de las TIC es suficiente así como que los responsables del centro han puesto los medios necesarios para su uso ordinario. Piensan que su uso facilita los procesos de enseñanza-aprendizaje de los alumnos y no creen que la introducción de las TIC en el aula origine más problemas que ventajas. Casi todos los docentes consideran que la inclusión de las TIC en el centro responde a un proyecto de innovación pedagógica. El 82,35% consideran que han mejorado el desarrollo de sus clases tras la implantación de las TIC.

Las mayores dificultades con las que se han encontrado han sido las reticencias de algunos padres al proyecto. En muchas ocasiones han tenido que defender la nueva metodología frente a los argumentos presentados por los padres, y esto les ha causado cierto estrés y a veces inseguridad. Y por otra parte, la falta de tiempo que disponían para desarrollar los contenidos educativos. Esto ha provocado que no se sintieran seguros del trabajo realizado y en definitiva que no se sintieran seguros para defender los contenidos digitales cuando estos eran comparados con los libros de textos tradicionales.

A continuación se hace una valoración más específica teniendo en cuenta las áreas evaluadas en los distintos instrumentos de recogida de datos utilizados.

### **TIC y curriculum**

Los aspectos curriculares no son vividos del mismo modo por el profesorado de Primaria (más joven, generalista y con mayor formación pedagógica) que por el de Secundaria (de edad más avanzada, con formación más específica y menos pedagógica). Esta dicotomía puede observarse claramente cuando valoran la integración de los contenidos, las actividades y la evaluación dentro del currículo a través de las TIC. Mientras casi las cuatro quintas partes del profesorado de primaria opinan que sí lo están, sólo la mitad de los de secundaria opinan así, opinión no compartida por el resto de sus compañeros. Sin embargo vuelven a ser mayoría, casi 9 de cada diez profesores, los que afirman que las TIC han mejorado el desarrollo de sus clases y la totalidad del claustro está convencida de que las TIC son una importante ayuda para la obtención de recursos pedagógicos. Respecto a si las TIC han favorecido la planificación de sus clases o les han facilitado la corrección de las tareas de sus alumnos, opinan afirmativamente una mayoría relativa (64,71%).

## Opiniones

Cuando los profesores son preguntados por su nivel de satisfacción por desarrollar su labor docente auxiliados por las TIC, una amplia mayoría (casi 8 de cada 10) opinan afirmativamente; sin embargo algo más de 7 de cada 10 docentes, consideran que los padres y madres de sus alumnos no entienden bien el cambio de metodología impuesto por la introducción generalizada de las TIC en el currículo escolar. Precisamente se origina una nueva dicotomía entre ambos sectores de profesorado cuando opinan que la inclusión de las TIC atiende más a una demanda externa que a una necesidad pedagógica. Así lo expresan más de la mitad de los de Primaria (55,55%) frente a poco más de un tercio de los de Secundaria (37,5%).

## Dinámica de clase: rendimiento, participación, comunicación y orden

Una amplia mayoría de docentes (algo más de ocho de cada diez) opina que la dinámica de su clase ha experimentado una apreciable mejora a partir de la introducción de las TIC; y la totalidad de ellos están de acuerdo en afirmar que con su uso ha aumentado significativamente la participación de los alumnos en las clases.

Sin embargo vuelven a aparecer las dicotomías entre ambos colectivos en su percepción sobre distintos aspectos.

Así mientras que dos tercios de los de primaria opinan que se ha incrementado la calidad de la comunicación generada entre los alumnos, sólo piensan así la mitad de los de secundaria. Esta misma proporción del mismo colectivo mantiene que el principal incremento se ha producido en la cantidad, frente al 77,77% de los de primaria. O en el caso de creer que los alumnos desarrollarán más y mejores competencias curriculares por el hecho de basar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el uso habitual de las TIC. Así lo consideran casi 9 de cada diez profesores de Primaria frente a poco más de un tercio de los de secundaria.

Respecto al rendimiento académico de los alumnos en general, el 70% de los docentes, consideran que ha mejorado significativamente desde que usan habitualmente las TIC. Considerable en este sentido es la evolución de las valoraciones que hacen los profesores de esta cuestión desde el inicio hasta al final del curso. En el mes de Octubre

sólo el 58% consideraban que el rendimiento académico de su clase había mejorado considerablemente mientras que al final de curso este porcentaje llega al 70%.

Estas proporciones además aumentan hasta un 90% para referirse a la clara mejora del rendimiento académico de los alumnos más avanzados. Sufriendo también una evolución en las valoraciones recogidas entre el inicio y el final del curso escolar. En el mes de octubre son un 64,71% los profesores que consideran que con la el uso de las TIC ha mejorado sobre todo el rendimiento académico del grupo de alumnos más avanzados de su clase, mientras que ese porcentaje se dispara hasta el 90% en el mes de Junio.

El aspecto más destacable y en el que encontramos una total unanimidad en todos los datos recogidos ha sido el aumento de motivación y participación de los alumnos desde la inclusión de las TIC. El 100% del profesorado cree que ha aumentado significativamente la participación de los alumnos de su clase tras la introducción de las TIC. Este aspecto a priori podíamos pensar que se trataba del efecto novedad que tienen estas herramientas, pero los datos se siguen manteniendo al final del curso.

### **15.5. Los alumnos y alumnas**

Los alumnos y alumnas le gustan más las clases con la nueva metodología y las nuevas herramientas, concretamente el 79% de los alumnos afirman que le gustan más las clases este año que el anterior.

Los contenidos digitales y las actividades de autoevaluación, también obtienen una buena valoración. El 66% de los alumnos le gustan más los contenidos digitales que los libros de textos y un 89% afirman que le gustan las actividades interactivas de los contenidos.

El recurso estrella es sin duda la combinación de las pizarras digitales y los recursos multimedias. El 84% de los alumnos prefieren que su profesores utilicen la pizarra digital y el 90,5% afirma entender mejor las explicaciones del profesor si usa recursos multimedia como fotos, vídeos, animaciones...

En cuanto al rendimiento académico, los propios alumnos, a diferencia de la valoración de los profesores, no parecen ponerse de acuerdo en cuanto a la correlación entre el uso de las TIC y el aumento del rendimiento académico. Las opiniones de estos están bastante divididas, siendo el 42% de los alumnos que creen que pueden mejorar sus notas por las nuevas tecnologías, frente al 58% que no creen que la inclusión de las TIC propicie una mejora en sus calificaciones.

Según las observaciones de los profesores, la actitud ante el cambio y la inclusión de las TIC de los alumnos ha sido muy positivas; salvo en casos puntuales en los que se han encontrado algunas resistencias, debidas principalmente al cambio de los libros de textos por contenidos digitales, especialmente por el reducido tamaño de las pantallas de los ordenadores personales y por la dificultad y cansancio que muchos alumnos decían enfrentarse a la hora de estudiar a través de una pantalla.

Según algunos profesores, se encuentran con alumnos que no tienen las competencias necesarias para el manejo de los ordenadores, lo que dificulta la dinámica de clase. Esto es algo con lo que a priori no habíamos previsto, considerando que al tratarse de nativos digitales adquirirían con rapidez las habilidades necesarias para el correcto manejo de los ordenadores y la red. Para mejorar este aspecto se han tomado ciertas medidas:

- Sesiones de formación práctica a los alumnos que están en el proyecto (5º,6º de primaria y 1º de ESO) en el manejo de las principales aplicaciones informáticas que usan en clase (openoffice, plataforma, Ubuntu, etc.)
- Taller de informática básica y mecanografía para los alumnos de 4º de primaria, que son aquellos que se incorporaran al proyecto el año siguiente y matriculación de los mismo a la plataforma, para que vayan familiarizándose con ella.

## 15.6 Los contenidos

Las evaluaciones de los contenidos que se realizaron por un grupo de docentes externos, consideramos que han sido positivas. Según los análisis de estas evaluaciones, los contenidos se adaptan a la normativa vigente, la estructura y secuenciación es adecuada y son lo suficientemente atractivas para los alumnos.

En secundaria ha obtenido una mejor valoración, probablemente por la mayor implicación del equipo de profesores al proyecto.

Esta evaluación ha favorecido a detectar algunos problemas con ciertas asignaturas, como son el caso de religión, matemáticas y lengua de primaria. Aunque se ha quedado a medias pues los evaluadores no han tenido la posibilidad de analizar los contenidos y actividades complementarias de la plataforma LMS.

Las opiniones más subjetivas realizadas por los evaluadores son muy favorables, la mayoría consideran que tanto el contenido como la metodología implícita en los mismos, favorece la motivación de los niños. El punto con mayor polémica lo hemos hallado en la secuenciación de contenidos, a lo que hemos atendido a varias de las sugerencias expuestas por los evaluadores.

Otra de las sugerencias que nos han aportado varios de los evaluadores para mejorar el atractivo de las unidades es aumentar los espacios dedicados a elementos del tipo: “recuerda”, “reflexión”, “curiosidades”, etc. Que favorece la memorización y la motivación de los alumnos a la hora de leer los contenidos digitales.

Parece que todos los ítems están relacionados. Las asignaturas mal valoradas en unos ítems son mal valoradas en el resto, incluso en aspecto como el atractivo o la estructura, que a priori puede parecer independiente a temas como la adaptación del contenido al currículo oficial.

Hay algunas asignaturas que parecen que se adaptan mejor a esta metodología, como puede ser el caso de música o plástica que han tenido una evaluación muy buena en todos los curso, tanto en el check-list como en las apreciaciones de los evaluadores.

Como mejora a tener en cuenta para evaluaciones posteriores sería evaluar los contenidos digitales junto a los complementos educativos (actividades, recursos, trabajos,...) de la plataforma LMS.

## 15.7. Aspectos globales

Los resultados obtenidos de la investigación, revelan que existen oportunidades de hacer cambios profundos en la forma de hacer docencia gracias a la inclusión de las TIC.

En función de las opiniones de los profesores y la bibliografía consultada se valora como las contribuciones más significativas de las TIC en la educación han sido de tipo socioafectivas (interés, motivación, mejora de relaciones en el aula, trabajo grupal, etc.) y en menor medida las de carácter cognitivas, (Escudero y De Pablos, 1996).

La inclusión de las TIC en el ámbito curricular se puede potenciar las competencias sociocognitivas y las de desarrollo personal y transversal de los estudiantes, tales como “aprender a buscar información y a aprender”, “aprender a comunicarse”, “aprender a colaborar con otros” y “aprender a participar en la vida pública” (Monereo, 2005)

Existen evidencias en función de las opiniones estudiadas, que con el uso de las TIC se puede establecer mecanismos de comunicación más fluidos entre los profesores del centro y los profesores externos, ya que se pueden compartir los trabajos y las experiencias exitosas de uso e integración curricular, mediante su publicación en la red de internet para que sean consultadas, contextualizadas y enriquecidas en línea desde cualquier lugar donde esté disponible.

Esta comunicación abarca también a los estudiantes y las familias, mediante el uso de las TIC se facilita alcanzar unos niveles de acercamiento al transmitir y difundir las actividades que se realizan en el centro. Lo que permite abrir el establecimiento educacional a las familias y que estas puedan seguir el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos e hijas.

De los resultados obtenidos se constata que el hacer docencia con el apoyo de los recursos TIC es un importante valor agregado, ya que posibilita una mejor entrega y asimilación de los contenidos, sobre todo al incorporar medios audiovisuales, los sonidos, el vídeo, el hipertexto, etc.

## 16. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURA

Los resultados de la investigación, así como el análisis de la información recogida de misma, sugieren una serie de líneas de investigación futura que a continuación detallaremos.

1. Tras analizar las conclusiones extraídas de nuestro estudio, a grandes rasgos hemos podido concluir que la introducción de las TIC y el cambio metodológico llevado a cabo en el centro ha sido asumido muy positivamente tanto por profesores como alumnos. Es evidente que son varios los beneficios destacados como el aumento de la motivación de los alumnos o el aumento de la participación de estos en clase. Todos aspectos muy generales, por lo que en futuras investigaciones consideramos que sería interesante estudiar como el uso de las TIC pueden influir de manera satisfactorias en prácticas educativas más concretas, como por ejemplo el aprendizaje basado en proyectos, apoyado con las herramientas que nos ofrecen las nuevas tecnologías influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje y cómo puede mejorar este.
2. En las encuestas realizadas a los docentes, el 64% contestó afirmativamente que el uso de las TIC había mejorado sobre todo el rendimiento académico de los alumnos más avanzados. Junto a esto, un 35% de los docentes afirmaba que el uso de las TIC había mejorado el rendimiento de aquellos alumnos con mayores dificultades de aprendizaje. Observando estos datos, podemos intuir que el uso de las TIC facilita la tarea del docente a la hora de adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje a los distintos ritmos de los alumnos.

La nueva realidad social presenta más que nunca un alumnado heterogéneo, no sólo en lo que tiene que ver en cuanto a sus capacidades, sino también, a sus motivaciones, intereses, su entorno cultural y social, etc., que al tener distintas necesidades de aprendizaje, precisa una individualización de la enseñanza y un acceso al conocimiento a través de diversas didácticas específicas, acordes con su particular forma de aprender. De ahí que consideramos que sería interesante estudiar estrategias didácticas que apoyadas en el uso de la TICs puedan mejorar la atención a la diversidad y los distintos ritmos y estilos de aprendizaje, así como las necesidades educativas de los diferentes alumnos.

3. Si hay una afirmación que los datos recogidos a través de este estudio nos permite realizar sin miedo a equivocarnos , es sin duda alguna que, la inclusión de las TICs en las prácticas educativas, en una primera instancia, aumenta de manera unánime la motivación del alumnado. Lo que no hemos podido definir es, cuanto podemos mantener este alto índice de motivación en los alumnos. Estamos convencidos que el aumento de motivación de los alumnos está muy relacionado con el aumento del rendimiento académico , por lo que nos parece interesante realizar un estudio longitudinal que estudie esta variante a través del tiempo y su correlación con el rendimiento académico.



## 17. BIBLIOGRAFÍA

Adell Segura, J. & Castañeda Quintero, L. (2010). *Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje*. En Roig Vila, R. & Fiorucci, M. (Eds.).

Álvarez, J. L. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa: Fundamentos y metodología*. México, D.F.: Paidós.

Aguerrondo, I. (2000). *Un nuevo paradigma de la educación para el siglo XXI, Reformas Educativas en Argentina y Canadá. Trama social, gestión y agentes de cambio*. Buenos Aires, <http://www.oei.es/administracion/aguerrondo.htm>.

Ananiadou, K., & M. Claro (2009). *21st century skills and competences for new millennium learners in OECD countries*. OECD Education Working Papers, 41. Retrieved from <http://dx.di.org/10.1787/218525261154>

Area, M. (2003). *Los ordenadores, el sistema escolar y la innovación pedagógica. De ábaco hasta medusa*. La Gaveta, 9, 4-17.

Area, M. (2005). Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación*, 11 (1) 3-25.

Area, M. (2006). *Veinte años de políticas institucionales para incorporar las tecnologías de la información y comunicación al sistema escolar*. En Sancho, J.Mª. (Coord.). Madrid: Akal/U.I.A.

Area, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista De Educación* (352), pp. 77-97.

Area, M. (2010). ¿Por qué formar en competencias informacionales y digitales en la educación superior? *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 7, n.º 2. UOC.

Álvarez, J. (2008). *Evaluar el aprendizaje en una enseñanza centrada en competencias*. En Gimeno, J. (Comp.). *Educación por competencias ¿qué hay de nuevo?* (pp. 206-233). Madrid: Morata.

Aguerrondo, I. (1999). El nuevo paradigma de la educación para el siglo. *Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. Recuperado de: <http://www.campusoei.org/administracion/aguerrondo.htm>.

Balanskat, A., Blamire, R. & Kefala, S. (2006). The ICT Impact Report. *A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. European Communities.

Bartolomé, A., Grané, M. (2013). Interrogantes educativos desde la sociedad del conocimiento. *Revista de Psicología, Ciències de l'Educació i de l'Esport*. Universidad de Barcelona.

Becerra, M. (2003). *Sociedad de la Información: proyecto, convergencia, divergencia*. Buenos Aires: Grupo Editorial Norma,.

Becta. (2008). *Harnessing technology review 2008: The role of technology and ICT impact on education*. Coventry: Becta.

Becta. (2009). *Harnessing technology funding 2009-10*. Guidance for schools. Coventry: Becta. work at home.

Becta. (2010). *Safeguarding in a digital world. Guidance for curriculum managers, teachers and training staff*. Coventry. England: Becta.

Banks, M., Blanco, C., & Amo, T. (2010). *Los datos visuales en investigación cualitativa*. Madrid: Morata.

Buendía, L., & Colás, P. (Eds.). (1998). *Investigación educativa*. Sevilla: Alfar.

Burbules, N y Callister, T (2001). *Riesgos y promesas de las Nuevas Tecnologías de la Información*, Buenos Aires: Granica.

Cabero, J. y otros (1999). *La formación y el perfeccionamiento del profesorado en nuevas tecnologías*. En Ferres, J. y Marqués, P. (coords). *Comunicación educativa y nuevas tecnologías*, Madrid, Praxis, 36/21-36/32.

Cabero, J. (2000). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Síntesis.

Cabero Almenara, J. (2010). Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos. Límites y posibilidades. *Perspectiva educacional*, 49(1), 32-61.

Campos, E. (2004). *Aprendizaje significativo*. México: CELE-UNAM.

Cañal, P. y otros (2002). *La Innovación Educativa*. Madrid: Akal.

Castells, M. (2001). *La galaxia internet*. Madrid: Areté.

Castells, M. (2003). Internet, libertad y sociedad: una perspectiva analítica. *Polis. Revista Latinoamericana*, (4).

Castells, M. (2007). *La transición a la sociedad red*. Barcelona: Ariel.

Castells, M., & Hall, P. (2001). *Tecnópolis del mundo: La formación de los complejos industriales del siglo XXI*. Madrid: Alianza.

Castells, M., Himanen, P., & Alborés, J. (2002). *La sociedad de la información y el estado del bienestar: El modelo finlandés*. Madrid: Alianza.

Cebrián de la Serna, M. (Coord.) (2009) *El impacto de las Tic en los centros educativos y sus Buenas Prácticas*. Madrid: Síntesis.

Cebrián de la Serna, M. & Monedero Moya, J.J. (2014). Evolución en el diseño y funcionalidad de las rúbricas: desde las rúbricas “cuadradas” a las erúbricas federadas. *Revista de docencia universitaria*. V 12. 1. pp.81-98.

Coll, C. (1988). Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo. *Infancia y Aprendizaje*, 41, 131-142.

Coll, C. (1996). Constructivismo y educación escolar: Ni hablamos siempre de lo mismo ni lo hacemos siempre desde la misma perspectiva epistemológica. *Anuario De Psicología*, 69, 153-178.

Coll, C. (2002). *El constructivismo en el aula*. Barcelona: Graó.

Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y de la comunicación: Una mirada constructivista. *Sinéctica*, 25, 1-24.

Coll, C. (2008). *El análisis de la interacción alumno-profesor: Líneas de investigación*. Madrid: Ministerio de Educación, Política Social y Deporte, Subdirección General de Información y Publicaciones.

Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC. Expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 72, 17-40.

Comber, C. et al. (2002) *ImpaCT2: Learning at Home and School- Case Studies*. UK: Becta.

Condie, R. & Munro, B. (2007) *The impact of ICT in schools a landscape review*. Becta Research

De Pablos, J., & González, T. (2007). *Políticas educativas e innovación educativa apoyada en TIC: Sus desarrollos en el ámbito autonómico*. Granada: II Jornadas Internacionales sobre Políticas Educativas para la Sociedad del Conocimiento.

Domínguez, G. (2001). La Sociedad del Conocimiento y las organizaciones educativas como generadoras de conocimiento: el nuevo «continuum» cultural y sus repercusiones en las dimensiones de una organización. *Revista Complutense de Educación* Vol. 12 Núm. 2, pp. 485-528

Drucker, Peter F (1985). *Innovation and Entrepreneurship: Practices*. New York: Harper & Row.

Empirica (2006) *Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools*.  
[http://ec.europa.eu/information\\_society/eeurope/i2010/docs/studies/final\\_report\\_3.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/studies/final_report_3.pdf)

Escudero, J. M. (1989). *Evaluación del proyecto Atenea. Informe de Progreso. Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación*. Madrid: MEC.

Escudero, T., & Correa, A. D. (2006). *Investigación en innovación educativa: Algunos ámbitos relevantes*. Madrid: La Muralla.

Eurydice. (2001). *Basic indicators on the incorporation of ITC into European education system*. Bruselas : Annual report 2000-2001.

Fullán, M., Cabal, J., & Contreras, J. (2007). *Las fuerzas del cambio: Con creces*. Madrid: Akal.

Fullan, M., & Escudero, J. M. (2002). *Los nuevos significados del cambio en la educación*. Barcelona: Octaedro.

García, A. y González, L (2010) *Uso pedagógico de materiales y recursos educativos de las tics: Sus ventajas en el aula*. Salamanca, España: Universidad de Salamanca, departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación.

Gallego Arrufat, M. J.; (1998): Investigación en el uso de la informática en la enseñanza. *Píxel*. Bit nº11.

Gómez, J.R. (2008) *Las TICS en Educación*. Recuperado el 2 de enero de 2012 de [http://www.ucentral.cl/prontus\\_ucentral/site/artic/20091204/asocfile/20091204170522/texto\\_2.pdf](http://www.ucentral.cl/prontus_ucentral/site/artic/20091204/asocfile/20091204170522/texto_2.pdf)

González Mariño, J.C (2008) TIC y la transformación de la práctica educativa en el contexto de las sociedades del conocimiento. *Revista de Universidad y Sociedad del conocimiento*. Universidad Oberta de Catalunya.

Gros, B., Lara.P (2009). Estrategias de innovación en la educación superior: el caso de la Universitat Oberta de Catalunya. *Revista Iberoamericana de educación*, Nº 49, pp. 223-225.

Gulek,j.C.& Demirtas,H.(2005). *learning with technology:The impact of laptop use on student achievement*.

Guijarro, B., Messina, R. Raimondi, G. (2000), *Estado del Arte sobre las Innovaciones Educativas en América Latina*. Santiago de Chile, Convenio Andrés Bello.

Higgins, C. et al. (2005). *Embedding ICT in the Literacy and Numeracy Strategies: Final Report*. UK: University of Newcastle, Becta, April 2005.

Kagel,M. (2005) Estudio de los cambios organizacionales producidos por un proyecto de informatización desarrollado en el centro escolar. Tesis doctoral.

Kadel, S. (1999). Students to compile county's oral history. *Hood River News*. Retrieved July 9, 2002.

Karsten Krüger (2006). El concepto de 'Sociedad del Conocimiento. *Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales*. Universidad de Barcelona.

Kessel, van N., et al. (2005). *ICT Education Monitor: Eight years of ICT in schools*. The Netherlands: Ministry of Education, Culture and Science.

Larrea, J. L. (2006). *El desafío de la innovación*. Barcelona: UOC

López, A. y Farfán. P. E. (2005). *El enfoque por competencias en la educación* . Ponencia presentada en el Quinto Congreso Nacional y Cuarto Internacional "Retos y expectativas de la universidad" México., Universidad Autónoma de Tamaulipas.

Machin, S. et al. (2006). *New technologies in schools: Is there a pay off?* Germany: Institute for the Study of Labour.

Marcelo, C. (1997). ¿Quién forma al formador? Un estudio sobre las tareas profesionales y necesidades de formación de asesores de Andalucía y Canarias. *Revista De Educación*, Nº 313, 249-278.

Marchesi,A. & Martín,E (2003) *Tecnología y aprendizaje. Investigación sobre el impacto del ordenador en el aula*. Madrid: Editorial SM.

McFarlane, A., Triggs, P. y Ching Yee, W. (2009). *Researching Mobile Learning: Overview*. BECTA.

Mcmillan, K., Hawkings, J. & Honey, M. (1999). Review Paper on Educational Technology Research and Development. Center for Children & Technology.

Monedero, C. (coord.) (2005) *Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender*. Barcelona: GRAÓ.

Monedero, JJ (2007). El diseño de los materiales educativos ante un nuevo reto en la enseñanza universitaria: el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. Universidad de Zaragoza.

Newhouse, P. (2002). A Framework to Articulate the Impact of ICT on Learning in Schools. *Perth: Special Educational Service*.

OCDE. (2001). *What schools for the future?* Paris: OCDE.

OECD. (2003). *Education at a glance. OECD indicators*. Paris: OCDE.

OECD. (2004). *OECD survey of upper secondary schools. Technical report*. Paris: OCDE.

OECD. (2005). *Education at a glance. OECD indicators*. Paris: OCDE.

OECD. (2006). *Think scenarios, rethink education*. Paris: OECD.

OCDE. (2008). *Education at a glance. OECD indicators*. Paris: OCDE.

OCDE. (2010). *1:1 en Educación. Prácticas actuales, evidencias del estudio comparativo internacional e implicaciones en políticas*. Instituto de Tecnologías Educativas. OCDE.

Plan Avanza (2007). *Las tecnologías de la información y comunicación en la educación. Informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros docentes de educación primaria y secundaria (curso 2005-2006)*. Recuperado de <http://www.oei.es/tic/TICCD.pdf>

Peréz, M. A., & Aguaded, J. I. (2010). Percepciones, retos y demandas de los directores y coordinadores de los centros TIC andaluces. *Education Siglo XXI*, 28(1), 295-316.

Pérez, M. (2006). *Análisis de políticas públicas*. Granada: Universidad de Granada.

Ramboll Management (2006) *Elearning Nordic 2006: Impact of ICT on Education*. Denmark: Ramboll Management.

Rodríguez, R. M. (2010). El impacto de las TIC en la transformación de la enseñanza universitaria: Repensar los modelos de enseñanza y aprendizaje. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11 (1), 32-68.

Stake. R.E (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Ediciones Morata.

Schmelkes, S (2001). La combinación de estrategias cuantitativas y cualitativas en la investigación educativas. Reflexiones a partir de tres estudios. *Revista electrónica de investigación educativa*. Vol. 3 n° 2,

Segura, M. Candiotti, C. y Medina, J. (2007). *Las TIC en la Educación. Panorama internacional y situación española*. CNICE-Fundación Santillana.

Schacter, J. (1999). *The Impact of Education Technology on Student Achievement* <http://www.mff.org/pubs/ME161.pdf>

OECD (2004). *Are students ready for a technology rich world? What PISA studies tell us*. France: OECD. <http://www.oecd.org/dataoecd/28/4/35995145.pdf>

Salinas, J., & de Benito, B. (2008). *Innovación educativa y uso de las TIC*. Sevilla: Universidad Internacional de Andalucía.



Salinas, J. (2004). Los recursos didácticos y la innovación educativa. *Comunicación y Pedagogía*, 200, pp. 36-39.

Sancho, J. M. (2003). *Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la enseñanza*. En J. de Pablos (coord.) La tarea de educar. De qué hablamos cuando hablamos de educación. Madrid: Biblioteca Nueva. Pp: 73-113

Sancho, J. M. (2006). *Tecnologías para transformar la educación*. Madrid: Akal.

Sigalés, C. (2002). *El potencial interactivo en los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje en la educación a distancia*. En M. G. Ortiz, & M. S. Pérez (Eds.), Hacia la construcción de la sociedad del aprendizaje. México: Universidad de Guadalajara.

Toffler, A. (1990). *El cambio del poder*. Barcelona: Plaza & Janés.

Torre, S. d. l. (1997). *Innovación educativa*. Madrid: Dykinson.

Torre, S. d. l. (1998). *Cómo innovar en los centros educativos: Estudio de casos*. Madrid: Escuela Española.

Twining, P. (2002). Conceptualizing computer use in education: Introducing the computer practice framework (CPF). *British Educational Research Journal*, 28 (1), 95-110.

UNESCO. (2008). *ICT Competency Standards for Teachers. Policy Framework*. Paris: UNESCO.

Valverde, J. (2007). El software libre y las buenas prácticas educativas con TIC. *Comunicación y Pedagogía*, 222(48-55)

Vargas, M. (2008). Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la educación primaria. *Innovación y experiencias*, No 45. Granada

J. De Pablos (Ed.), *Tecnología educativa: La formación del profesorado en la era de internet* (pp. 217-248). Málaga: Ed. Aljibe.

Vidal, M. P. (2006). Investigación de las TIC en la educación. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5 (2), 539-552.

Valiente, O. (2010).1-1 in Education: Current Practice, International Comparative Research Evidence and Policy Implications. *OECD Education Working Papers*, No. 44, OECD Publishing.

Vygotski, L. S. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.

Zabalza, A. y Arnau, L. (2007). *Cómo aprender y enseñar competencias*. Barcelona: Graó.